# Aparato Autónomo de Respiración FireHawk® M7

NFPA 1981: Edición 2007
NFPA 1982: Edición 2007
Aparato autónomo de respiración aprobado para agentes CBRN

## OPERACIÓN E INSTRUCCIONES

**⚠ ADVERTENCIA**

**Este manual debe ser atentamente leído y observado por todas las personas que tienen o tendrán la responsabilidad de usar o dar servicio a este aparato autónomo de respiración. Este aparato autónomo de respiración sólo funcionará como está diseñado si se usa y mantiene según las instrucciones; de otro modo puede que no funcione como está diseñado, y las personas que dependan del aparato podrían sufrir graves lesiones personales o la muerte.**

Este Aparato Autónomo de Respiración (SCBA) está certificado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, en inglés).

**Este dispositivo obedece la Parte 15 de las Reglas de la FCC. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencia dañina y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que puede causar una operación no deseada.**

Los cambios y modificaciones no aprobados expresamente por el fabricante podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

**⚠ PELIGRO**

**Use en conjunto con ensambles de protección personal que proporcionen niveles apropiados de protección contra peligros dérmicos.**

**Algunos agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares (CBRN) pueden no presentar efectos inmediatos por exposición, pero pueden producir daños, enfermedades o muerte retardados.**

**El contacto directo con agentes CBRN requiere el manejo apropiado del SCBA después de cada uso y entre múltiples entradas durante un mismo uso. Se deben observar los procedimientos de descontaminación y eliminación. Si se contamina con agentes de guerra química líquidos, elimine el SCBA después de descontaminarlo.**

**A fin de evitar la posibilidad de permeabilidad de los agentes, el respirador no debe usarse más allá de 6 horas después de la exposición inicial a agentes de guerra química.**

**EL INCUMPLIMIENTO CON LOS ELEMENTOS ANTERIORES ADEMÁS DE TODAS LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CBRN ESTABLECIDAS PUEDE PRODUCIR GRAVES LESIONES PERSONALES O LA MUERTE.**

Las garantías hechas por MSA con respecto al producto quedarán invalidadas si el mismo no se instala, utiliza y recibe servicio de acuerdo a las instrucciones que aparecen en este manual. Protéjase usted mismo y a sus empleados observando las instrucciones. Lea y observe las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES que se encuentran en el interior. Para cualquier otra información con respecto a uso o reparación, escriba o llame al 1-800-MSA-2222 durante el horario normal de oficina.




TAL 708 (L) Rev. 0

Espec. impr. 10000005389(A) Mat. 10090244
Estas instrucciones de operación también están en inglés (N/P 10090244)
Doc. 10090244

# INTRODUCCIÓN

ÍNDICE



**INFORMACIÓN SOBRE APROBACIÓN DE NIOSH PRECAUCIONES Y LIMITACIONES**

I- Contiene piezas eléctricas que no han sido evaluadas como fuentes de ignición en atmósferas inflamables o explosivas por MSHA/NIOSH.
J- No usar y mantener apropiadamente este producto podría producir lesiones o la muerte.
M- Todos los respiradores aprobados deben ser seleccionados, ajustados, usados y mantenidos de acuerdo con las regulaciones de MSHA, OSHA y otras regulaciones aplicables.
N- Nunca sustituya, modifique, agregue ni omita piezas. Use sólo piezas de repuesto exactas en la configuración especificada por el fabricante.
O- Para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores consulte las Instrucciones para Usuarios y/o los manuales de mantenimiento.
S- Se aplican algunas instrucciones especiales o críticas para usuarios y/o limitaciones para usos específicos. Consulte las instrucciones del usuario antes de la colocación.

---

**PRECAUCIONES Y LIMITACIONES DE USO PARA SCBA CBRN**

Q- Use en conjunto con ensambles de protección personal que proporcionen niveles de protección contra peligros dérmicos.
R- Algunos agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares (CBRN) pueden no presentar efectos inmediatos por exposición, pero pueden producir daños, enfermedades o muerte retardados.
T- El contacto directo con agentes CBRN requiere el manejo apropiado del SCBA después de cada uso y entre múltiples entradas durante un mismo uso. Se deben observar los procedimientos de descontaminación y eliminación. Si se contamina con agentes de guerra química líquidos, elimine el SCBA después de descontaminarlo.
U- A fin de evitar la posibilidad de permeabilidad de los agentes, el respirador no debe usarse más allá de 6 horas después de la exposición inicial a agentes de guerra química.

---

**S - INSTRUCCIONES ESPECIALES O CRÍTICAS PARA USUARIOS**

Aprobado para uso a temperaturas superiores a -25 °F. Aprobado sólo cuando el contenedor de aire comprimido está totalmente cargado con aire según los requisitos de la Especificación G-7 de la Asociación de Gas Comprimido para aire de nivel de verificación de calidad (grado) D o especificaciones equivalentes. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda calidad de aire de respiración de acuerdo con NFPA 1989. El cilindro debe cumplir las especificaciones del Departamento de Transporte de EE.UU. (DOT) aplicables.

No altere este aparato autónomo de respiración. Su alteración anulará la clasificación de Seguridad Intrínseca y puede afectar la seguridad intrínseca del dispositivo. El mal uso o abuso del sistema de pantalla de alerta (HUD FireHawk M7), módulo de control FireHawk M7, o módulo de alimentación FireHawk M7, o el uso de este equipo de una manera o en una situación no concebidas por el fabricante, pueden producir daños al HUD FireHawk M7, módulo de control FireHawk M7, o módulo de alimentación FireHawk M7, y pueden producir lesiones personales o la muerte al usuario o a las personas dependientes del usuario. Antes de usarlo, inspeccione siempre el HUD FireHawk M7 en busca de daños. Si encuentra daños, retire de servicio inmediatamente el dispositivo. El HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 están aprobados como intrínsecamente seguros y cumplen con UL/ANSI 913 para uso en lugares peligrosos Clase I, Div. I, Grupos C y D, a un nivel de temperatura T3.

Use el aparato autónomo de respiración con protección para la piel adecuada si lo utiliza en ambientes con gases

y vapores que envenenan mediante absorción dérmica (por ejemplo: gas de ácido cianhídrico). Al hacer renovaciones o reparaciones se deben mantener piezas idénticas a aquellas proporcionadas por el fabricante bajo la aprobación pertinente.

La aprobación para el uso contra agentes de guerra química CBRN sólo se mantiene si se usan componentes aprobados y se siguen las instrucciones indicadas en la matriz de aprobación de NIOSH (N/P 10083874).

No marque el aparato autónomo de respiración, por ejemplo con sellos, etiquetas, pintura u otro método. El uso de dichas marcas puede interferir con el uso del aparato o puede constituir un riesgo de inflamabilidad. Para mayor información sobre el uso y normas de rendimiento del aparato autónomo de respiración, consulte las siguientes publicaciones:

Norma 1500 de la NFPA, Programas de Seguridad y Salud Ocupacional del Cuerpo de Bomberos (Capítulo 5) y Norma 1981 de la NFPA, sobre SCBA de circuito abierto para servicio de bomberos. Las publicaciones anteriores pueden pedirse a: National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 22269.

Norma Z88.5 de la ANSI, Prácticas de protección respiratoria para el servicio de bomberos; y Norma Z88.2 de la ANSI, Prácticas de protección respiratoria. American National Standards Institute, 1430 Broadway, Nueva York, NY 10018.

Normas de Salud y Seguridad de la OSHA (29 CFR 1910) (ver específicamente la Parte 1910. 134), que pueden pedirse a: Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. Compressed Gas Association, Inc., 1725 Jefferson Davis Hwy., Suite 1004, Arlington, VA 22202.

**Nota:** El HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 han sido probados y se encontró que cumplen los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están concebidos para proporcionar una protección razonable contra la interferencia dañina en instalaciones residenciales. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, podría causar interferencias dañinas para las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que esa interferencia no ocurrirá en una instalación particular. Si este equipo causa interferencia dañina a la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiéndolo y apagándolo, el usuario debe tratar de corregir la interferencia tomando una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Incremente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a un tomacorriente que esté en un circuito diferente del que el receptor está conectado.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para que le ayude.

**⚠ CUIDADO**

**El HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 contienen piezas eléctricas que no han sido evaluadas como fuentes de ignición en atmósferas inflamables o explosivas por MSHA/NIOSH.**

**⚠ ADVERTENCIA**

1. **Lea y observe todas las limitaciones de aprobación del NIOSH y demás limitaciones de aprobación.**
2. **NO use el ensamble de portador y arnés como un artefacto de elevación y descenso.**
3. **NO use el aparato autónomo de respiración como un dispositivo subacuático.**
4. **Este sistema se debe equipar con aire respirable [nivel de verificación de calidad (grado) D, ver ANSI/CGA G-7.1-1989] o de calidad superior; y un punto de rocío no superior a -65 °F (24 ppm v/v) [Especificación G-7.1 de la Asociación de Gas Comprimido para aire gaseoso del nivel de verificación de calidad (grado) D]. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda usar aire con calidad de respiración de acuerdo con NFPA 1989.**
5. **Puede que este dispositivo no selle apropiadamente en su cara si usted tiene barba, patillas gruesas o características físicas similares (ver NFPA-1500 y ANSI Z88.2). Un incorrecto sellado facial puede permitir que entren contaminantes a la mascara, reduciendo o eliminando la protección respiratoria. No use este dispositivo si existen dichas condiciones. El sello de cara a mascara debe probarse antes de cada uso. Nunca se quite la mascara excepto en una atmósfera segura, no peligrosa y no tóxica.**
6. **Vuelva inmediatamente a una atmósfera segura si observa descoloramiento, formación de fisuras, ampollamiento, agrietamiento u otro deterioro del material del lente de la mascara.**
7. **Los usuarios deben llevar ropa de protección adecuada y tomar las precauciones apropiadas para que el aparato autónomo de respiración no se exponga a atmósferas que pueden resultarle dañinas.**
8. **Tenga en cuenta los siguientes factores que pueden afectar la duración o vida útil.**
   a. **el grado de actividad física del usuario;**
   b. **la condición física del usuario;**
   c. **el grado en que aumenta el ritmo respiratorio del usuario debido a excitación, miedo u otros factores emocionales;**
   d. **el grado de capacitación o experiencia que ha**

**tenido el usuario con este equipo u otros similares;**

**e. si el cilindro está totalmente cargado o no;**

**f. la presencia en el aire comprimido de concentraciones de anhídrido carbónico mayores que el nivel de 0,04% encontrado normalmente en el aire atmosférico;**

**g. la presión atmosférica; si se usa en un cajón de aire comprimido o túnel presurizado a 2 atmósferas (lectura de 15 psi), la duración será la mitad de cuando se usa a 1 atmósfera; a 3 atmósferas la duración será de un tercio; la vida útil del aparato autónomo de respiración está basada en 1 atmósfera de presión.**

**h. el estado del aparato autónomo de respiración.**

**El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

### ETIQUETA DE APROBACIÓN PARA AGENTES CBRN

El aparato autónomo de respiración aprobada para agentes CBRN de MSA tiene esta etiqueta de aprobación colocada en el portador y arnés.




*Aprobado para agentes CBRN.*

Consulte las instrucciones para el componente requerido.
Números de pieza, accesorios, y precauciones y limitaciones adicionales del uso.

---

### AVISO IMPORTANTE PARA LOS USUARIOS DEL RESPIRADOR Y LOS ADMINISTRADORES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

1. Un programa de protección respiratoria adecuado debe incluir conocimiento de peligros, evaluación de peligros, selección de equipos de protección respiratoria apropiados, instrucción y capacitación en el uso de los equipos, inspección y mantenimiento de los equipos, y control médico. [Ver el Título 29 CFR, Parte 1910.134 (c) de las regulaciones de la OSHA].
2. Este SCBA sólo puede usarse después de la apropiada instrucción y capacitación en su uso según se especifica en NFPA-1500 y en el Título 29 CFR, Parte 1910.134 de las regulaciones de la OSHA.
3. Antes de usar el respirador deben realizarse pruebas de ajuste cuantitativas para determinar el tamaño apropiado para la mascara. Existe un juego de prueba de ajuste (N/P MSA 10044576) para realizar pruebas de ajuste cuantitativas con las mascaras Firehawk Ultra Elite. Al realizar pruebas de ajuste y usar el respirador deben seguirse atentamente las instrucciones de colocación de la mascara.
4. El regulador de segunda etapa Firehawk CBRN debe ser sometido a pruebas de flujo todos los años y recibir mantenimiento capital en forma periódica. Existe un juego de mantenimiento capital (N/P MSA 10048942).

---

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

En caso de preocupaciones acerca del producto, póngase en contacto con su centro de reparación o distribuidor autorizado local de MSA, que entregará a MSA la información necesaria para la resolución del problema. Para informar cualquier preocupación seria o comunicarse con una organización de certificación, use la siguiente información de contacto:

**Fabricante**
Servicio al Cliente de MSA
Teléfono: 1-800-MSA-2222

**Agencias de certificación**
Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)
Teléfono: 412-386-6686

**Instituto de Equipos de Seguridad** (SEI)
Teléfono: 703-442-5732

# DESCRIPCIÓN

## DESCRIPCIÓN

Las mascaras de aire FireHawk M7 fabricadas por MSA son aparatos respiratorios autónomos (SCBA) de presión a demanda de certificados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) para uso en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o la salud:

``Inmediatamente peligrosas para la vida o la salud" significa condiciones que plantean una amenaza inmediata a la vida o la salud, o condiciones que plantean una amenaza inmediata de exposición severa a contaminantes, como materiales radiactivos, que probablemente tendrán efectos acumulativos o retardados adversos sobre la salud [Título 42 CFR, Parte 84.2, (Q)].

Este aparato autónomo de respiración ha sido designado por NIOSH como aprobado contra Incendios (NFPA, en inglés) para aparatos respiratorios autónomos de circuito abierto para bomberos.

Este aparato autónomo de respiración ha sido designado por NIOSH como aprobado contra agentes CBRN (químicos, biológicos, radiológicos y nucleares). Cumple con las pruebas especiales según NIOSH 42 CFR 84.63(c); las exigencias para Resistencia a la permeabilidad y penetración de agentes químicos contra mostaza de azufre destilada (HD) y sarín (GB) y las pruebas de Nivel de protección de respirador en laboratorio (LRPL, en inglés).

**El aparato autónomo de respiración FireHawk M7 consta de los siguientes componentes.**

- Regulador de primera etapa PR14™
- Regulador de segunda etapa Firehawk
- Ensamble de cilindro y válvula
- Alarma audible Audi-Larm™ con ensamble URC
- Ensamble de portador y arnés FireHawk M7
- Careta Ultra Elite®
- HUD FireHawk M7
- Módulo de control FireHawk M7
- Módulo de alimentación FireHawk M7

## COMPONENTES OPCIONALES DE LA MÁSCARA DE AIRE M7 FIREHAWK

- Sistema de Comunicaciones Clear Command®
- Módulo de telemetría FireHawk M7
- Sistema ExtendAire™
- Sistema Quick-Fill
- Cinturón de rescate

## COMPONENTES DE LA MÁSCARA DE AIRE M7 FIREHAWK

### REGULADOR DE PRIMERA ETAPA PR14

El regulador de primera etapa PR14 reduce la presión del ensamble de cilindro y válvula a una presión intermedia, que a su vez es reducida aun más por el regulador de segunda etapa Firehawk a una presión respirable por el usuario.

El regulador de primera etapa PR14 tiene un diseño descendente y muelles dobles.

El regulador posee un filtro sinterizado grande, fácilmente reemplazable, para capturar las partículas que pueda haber en la corriente de aire.

---

### REGULADOR DE SEGUNDA ETAPA FIREHAWK

El regulador Firehawk es un regulador de presión a demanda de que mantiene una presión positiva en la mascara mientras el aparato autónomo de respiración está en uso.

El regulador Firehawk se conecta a la mascara mediante un mecanismo de conexión por deslizamiento o de conexión por presión.

El regulador Firehawk dispone de dos cubiertas, una de purga y una dura. La cubierta de purga ofrece al usuario la posibilidad de activar manualmente el regulador u obtener una rápida ráfaga de aire durante el uso sin usar la perilla de desviación.

También hay dos tipos de conexiones para la manguera de presión intermedia del regulador Firehawk: roscada y de conexión rápida.

---

### ENSAMBLE DE CILINDRO Y VÁLVULA

| Capacidad pies cúbicos | Presión psig | Vida de servicio nominal* (min) |
|---|---|---|
| 45 | 4500 | 30 |
| 88 | 4500 | 60 |
| 45 | 2216 | 30 |
| 45 | 2216 | 30 |
| 60 | 3000 | 30 |
| 66 | 4500 | 45 |

*aprobada por el NIOSH

La válvula de cilindro incluye un cuerpo de válvula metálico, una conexión roscada para el llenado y conexión de la alarma Audi-Larm, un volante, un disco de seguridad (disco de ruptura) y un manómetro.

# DESCRIPCIÓN

El manómetro muestra continuamente la presión del aire en el cilindro.

El volante se usa para abrir y cerrar la válvula de cilindro.

---

### ALARMA AUDI-LARM CON ENSAMBLE URC

La alarma Audi-Larm suena cuando queda aproximadamente un 25 % del tiempo de servicio nominal del aparato autónomo de respiración y cuando la válvula de cilindro se abre por primera vez, proporcionando una indicación audible de que la alarma está funcionando correctamente.

Una manguera a alta presión entrega aire a la presión del cilindro desde la alarma Audi-Larm al regulador de primera etapa PR14.

| Cilindro | Tiempo de servicio restante (aprox) | Presión del indicador de tiempo de fin de servicio (aprox) |
|---|---|---|
| 30 min. 2216 psi | 7 minutos | 530 psi |
| 30 min. 3000 psi | 10 minutos | 750 psi |
| 30 min. 4500 psi | 7 minutos | 1125 psi |
| 45 min. 4500 psi | 11 minutos | 1125 psi |
| 60 min. 4500 psi | 14 minutos | 1125 psi |

**Nota:** los cálculos de tiempo de servicio restante se basan en un ritmo respiratorio NIOSH de 40 LPM (litros por minuto).

Todos los aparatos autónomos de respiración FireHawk M7 están equipados con una alarma Audi-Larm que incluye un ensamble URC (Conexión de Rescate Universal). El ensamble URC es una entrada de llenado rápido macho para uso del personal de intervención rápida para llenado de emergencia del SCBA o durante operaciones de transvase. El ensamble URC también incluye una válvula de alivio de presión para proteger el disco de ruptura del cilindro.

---

### ENSAMBLE DE PORTADOR Y ARNÉS FIREHAWK M7

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use este ensamble de portador y arnés como un artefacto de elevación o descenso. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

El portador consta de una contrachapa, una banda de cilindro con el cerrojo para sostener el cilindro, y un arnés, compuesto de hombreras, correa de pecho (opcional), correas de tracción ajustables, cinturón, retén del regulador montado en el cinturón, almohadilla lumbar pivotante (opcional) y cinturón de rescate (opcional).

---

### CARETA ULTRA ELITE

La mascara está disponible en tres tamaños (pequeño, mediano y grande).

El lente de la mascara tiene un recubrimiento extraduro para cumplir los requisitos de NFPA 1981.

La mascara tiene una válvula de exhalación de presión a demanda de baja resistencia.

Una válvula de control de inhalación en el alojamiento de entrada mantiene la humedad y los contaminantes fuera del regulador Firehawk.

La mascara tiene un diafragma de habla para una clara comunicación.

---

### HUD FIREHAWK M7

El HUD FireHawk M7, ubicado en la mascara Ultra Elite, permite al usuario ver la presión del cilindro en incrementos de un cuarto de cilindro, prealarmas PASS, estado de la batería, e información de telemetría (opcional) mientras usa el aparato autónomo de respiración.

---

### MÓDULO DE CONTROL FIREHAWK M7 (DISPOSITIVO PASS)

El módulo de control FireHawk M7 es la interfaz del usuario con el aparato autónomo de respiración.

El módulo de control FireHawk M7 está equipado con un indicador analógico y con una LCD para dar al usuario información vital: presión de cilindro numérica e icónica, estado de la batería, alarma térmica (opcional) y tiempo restante.

Si el aparato autónomo de respiración se equipa con el módulo de telemetría FireHawk M7 opcional, se muestran el estado del enlace de radio y las alarmas de evacuación.

El sensor de movimiento PASS integrado se aloja dentro del módulo de control FireHawk M7.

# DESCRIPCIÓN

## MÓDULO DE ALIMENTACIÓN FIREHAWK M7 (DISPOSITIVO PASS)

El módulo de alimentación FireHawk M7, en la parte inferior de la contrachapa, aloja las baterías, sirve como tope del cilindro, emite alarmas PASS audibles y tiene luces visibles a bomberos acompañantes.

El módulo de alimentación FireHawk M7 se vincula al módulo de control FireHawk M7 mediante el cable de alimentación.

---

## COMPONENTES OPCIONALES DE LA MÁSCARA DE AIRE M7 FIREHAWK

### SISTEMA DE COMUNICACIÓN CLEAR COMMMAND

El sistema de comunicación Clear Command es un sistema electrónico de proyección de voz disponible con un amplificador o con un amplificador con conexión a una interfaz de radio.

---

## MÓDULO DE TELEMETRÍA FIREHAWK M7

El módulo de telemetría FireHawk M7 proporciona al bombero comunicación bidireccional con el Comando de Incidentes.  Las estadísticas vitales del bombero, como presión del cilindro, tiempo de servicio restante, alarma PASS, alarma de batería baja y alarma térmica, se transmiten de vuelta al Comando de Incidentes.  Además el bombero tiene la posibilidad de ser evacuado remotamente por el Comando de Incidentes.  El transmisor de radio se ubica dentro del módulo de alimentación FireHawk M7.

## SISTEMA EXTENDAIRE

El Sistema ExtendAire, ubicado en el lado izquierdo del pecho del usuario, permite a dos usuarios compartir un suministro de aire común durante un escape de emergencia. Los usuarios pueden acoplar el regulador de segunda etapa Firehawk desde un usuario al colector de presión intermedia del otro usuario. Ambos usuarios recibirán aire a presión intermedia desde el regulador de primera etapa y cilindro del donante. La duración del suministro de aire restante se reducirá como mínimo a la mitad.

El SCBA está aprobado por NIOSH sin interconectar a dos usuarios a un solo aparato. NIOSH no certifica “respiradores para compartir con otro compañero”. Por consiguiente, la conexión del regulador del receptor al aparato del donante anula la aprobación de NIOSH para ambos aparatos autónomos de respiración.

---

## CINTURÓN DE RESCATE

El cinturón de rescate para servicio de incendios MSA es un sistema de escape personal integrado en un ensamble de portador y arnés FireHawk M7. El sistema está diseñado para proporcionar al usuario un medio de escape desde una posición elevada. El uso del cinturón de rescate debe estar de acuerdo con los procedimientos del cuerpo de bomberos del usuario. Se proporcionan instrucciones de cuidado y uso en un manual separado, N/P 10052748.

# NOTAS

# INSPECCIÓN VISUAL Y PRUEBAS FUNCIONALES

**INSPECCIÓN**

Realice lo siguiente: antes del uso, después de cada uso y mensualmente

Inspeccione completamente este aparato autónomo de respiración al recibirlo y antes de usarlo. Este aparato autónomo de respiración sólo debe ser usado por personal capacitado y calificado. Lea y comprenda estas instrucciones antes de intentar usar este equipo.

Inspeccione todo el aparato autónomo de respiración después de que haya sido limpiado y desinfectado. NFPA-1500, así como las Normas ANSI Z88.2 y Z88.5, describe tres niveles de procedimientos de inspección que se deben realizar. Al establecer un programa de inspección, consulte estos documentos o un programa de inspección preparado por un profesional de salud.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si el aparato autónomo de respiración exhibe cualquiera de las condiciones enumeradas en la sección Inspección de componentes o si no funciona correctamente como se describe en la sección Pruebas de funcionamiento, debe retirarse del servicio. El incumplimiento con esta advertencia puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO inspeccione el aparato autónomo de respiración antes de limpiarlo si hay peligro de entrar en contacto con contaminantes peligrosos. Limpie y desinfecte primero, luego inspeccione. El caso omiso de esta advertencia puede causar la inhalación o absorción cutánea del contaminante y producir graves lesiones personales o la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Nunca sustituya, modifique, agregue ni omita piezas. Use sólo piezas de repuesto exactas en la configuración especificada por el fabricante. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

**INSPECCIÓN DE COMPONENTES**

1. Careta
   a. Inspeccione la mascara en busca de deterioro de la goma, suciedad, grietas, desgarraduras, orificios o pegajosidad.
   b. Inspeccione las correas del arnés de cabeza en busca de desgarraduras, pérdida de elasticidad o ausencia de hebillas o correas.
   c. Inspeccione el lente en busca de grietas, arañazos y para comprobar el sellado firme con la goma de la mascara.
   d. Asegúrese de que la válvula de exhalación esté limpia y funcione fácilmente. La válvula debe salir de su asiento y volver al soltarse.
   e. Inspeccione la entrada de la mascara en busca de daños. Asegúrese de que estén presentes la araña de centrado y el disco de válvula.
   f. Inspeccione la goma de la mascara detrás del soporte del HUD FireHawk M7 y/o del Sistema de comunicación Clear Command (opcional) en busca de orificios o desgarraduras.
2. HUD FireHawk M7
   a. Inspeccione el HUD FireHawk M7 en busca de grietas u otras señales de daño que puedan permitir la entrada de contaminantes al alojamiento.
   b. Asegúrese de que no haya humedad o residuos en el compartimiento de las baterías.
   c. Asegúrese de que el anillo tórico del compartimiento de baterías en la tapa de la batería esté libre de residuos y no esté dañado o ausente.
   d. Vuelva a ensamblar el HUD FireHawk M7 en el soporte de la mascara Ultra Elite.
3. Sistema de Comunicaciones Clear Command
   a. Quite el alojamiento del amplificador desde la mascara e inspeccione el amplificador en busca de grietas u otros signos de daño.
   b. Asegúrese de que el compartimiento de las baterías no tenga humedad ni residuos.
   c. Vuelva a ensamblar el alojamiento del amplificador en la mascara.
   d. Oprima el botón on/off de la unidad y luego suéltelo.
   e. Mire a través del lente de la mascara. El LED rojo debería estar encendido en la parte superior de la unidad de amplificador.
   f. Raspe ligeramente una uña en la rejilla del micrófono emisor de voz del ensamble de micrófono emisor de voz.
   g. Espere a escuchar este sonido reproducido en el altavoz del amplificador.
   h. Oprima y suelte de nuevo el botón on/off para apagar la unidad. El LED en la unidad de amplificador debería apagarse.
4. Regulador de segunda etapa Firehawk
   a. Si el aparato autónomo de respiración FireHawk M7 está equipado con una manguera de presión intermedia de segunda etapa de conexión rápida, inspeccione la arandela de caucho en busca de deterioro, suciedad, grietas, desgarraduras o pegajosidad.
5. Regulador de primera etapa PR14
   a. Inspeccione el soporte de montaje del regulador (conectado a la contrachapa) en busca de grietas, áreas debilitadas o signos de daños relacionados con el calor o los productos químicos.
   b. Inspeccione los tornillos del soporte de montaje del regulador para asegurarse de que estén firmes.

c. Inspeccione el soporte de montaje del regulador para asegurarse de que sostenga firmemente el regulador.
d. Inspeccione la válvula de alivio de presión. Asegúrese de que los orificios de alivio estén despejados y libres de residuos u otros contaminantes. Asegúrese de que la válvula de alivio de presión esté correctamente asegurada.
e. Inspeccione las conexiones de las mangueras. Asegúrese de que las mangueras estén correctamente aseguradas.

6. Alarma Audi-Larm
   a. Desenrosque la tuerca de acoplamiento de la alarma Audi-Larm desde la válvula de cilindro. Inspeccione la tuerca de acoplamiento en busca de daños en las roscas.
   b. Asegúrese de que haya un anillo tórico y no esté dañado. Si está dañado, reemplace el anillo tórico.
   c. Asegúrese de que la campana esté correctamente alineada y de que los tornillos estén firmes. Si la campana está suelta, retire la alarma del servicio.
   d. Inspeccione la válvula de alivio en busca de daños. Asegúrese de que la etiqueta de la válvula de alivio no esté dañada y de que no se vean los puertos de la válvula de alivio. Si está dañada, retire del servicio el aparato autónomo de respiración y reemplace la válvula de alivio.
   e. Vuelva a colocar la alarma Audi-Larm en la válvula de cilindro.
7. Manguera de alta presión
   a. Inspeccione la manguera de alta presión entre la alarma Audi-Larm y el regulador de primera etapa PR14. Busque cortes o abrasiones severas. Si hay daños, reemplace la manguera.
8. Ensamble de cilindro y válvula
   a. Los cilindros de aparatos autónomos de respiración deben recargarse lo más pronto posible después de usarlos. Los cilindros no deben almacenarse parcialmente cargados por dos razones:
   - Si se usan sin recarga, se reduce la vida útil del aparato autónomo de respiración.
   - El disco de ruptura del cilindro descarga el exceso de presión si un cilindro lleno se sobreexpone al fuego o al calor. Si el cilindro no está lleno, puede dañarse antes de que el disco de ruptura produzca la descarga.

   b. Si el cilindro está menos que FULL (lleno) (dentro de un 10% de la presión nominal de servicio), recárguelo antes de guardarlo. El aire del cilindro debe ser como mínimo aire respirable del nivel de verificación de calidad (grado) D de la CGA. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda usar aire con calidad de respiración de acuerdo con NFPA 1989.
   c. Inspeccione la válvula de cilindro en busca de signos de daño. La válvula puede abrirse ligeramente para asegurarse de que funcione correctamente. Asegúrese de cerrar totalmente la válvula.
   d. Inspeccione el cuerpo del cilindro en busca de grietas, mellas, áreas debilitadas, agentes corrosivos que hacen que las fibras se rompan o pelen, o signos de daños relacionados con el calor. Si el cilindro está dañado, devuélvalo a un Centro de Servicio de MSA.
   e. Observe la fecha de prueba hidrostática en el adhesivo de aprobación del cilindro que se encuentra en el cuello del cilindro. Los cilindros compuestos de fibra de vidrio deben probarse cada tres años. Los cilindros de acero y envueltos en carbono deben probarse cada cinco años.
   f. Asegúrese de que la aguja y la superficie del indicador de la válvula de cilindro sean claramente visibles y de que el vástago del indicador no esté torcido.

También es esencial realizar las inspecciones y pruebas requeridas en todos los cilindros de aparatos autónomos de respiración de acuerdo con las regulaciones del Departamento de Transporte (DOT, en inglés). Las regulaciones del DOT requieren que cilindros compuestos sean retirados del servicio después de quince años. Esto no incluye a los ensamblajes de válvula de cilindro, que pueden reutilizarse. La vida útil de los cilindros de acero y aluminio es indefinida si se observan los procedimientos correctos de inspección y prueba hidrostática y ellos indican que el cilindro puede permanecer en servicio. Para más información con respecto a esta política, póngase en contacto con un distribuidor o asociado de ventas de MSA.

**Nota:** ANSI Z88.5 recomienda verificar semanalmente la presión de los cilindros. Para una máxima seguridad, los cilindros deben almacenarse llenos o vacíos (a una presión superior al ambiente pero inferior a 100 psi).

9. Portador y arnés FireHawk M7
   a. Haga funcionar la oreja del cerrojo en la banda de cilindro para asegurarse de que abra y cierre correctamente y de que sostiene firmemente el cilindro. Si la banda de cilindro y el cerrojo están bloqueados, la oreja del cerrojo no debe girar.
   b. Inspeccione la contrachapa en busca de grietas, áreas debilitadas o signos de daño debido a calor o productos químicos.
   c. Inspeccione todos los componentes del arnés en busca de grietas, desgarraduras, abrasiones o signos de daño debido a calor o productos químicos.
10. Módulo de control FireHawk M7
    a. Inspeccione la manguera del indicador y el cable de alimentación en busca de cualquier signo visible de daño.
    b. Inspeccione en busca de grietas externas en la caja y asegúrese de que la cubierta de goma no esté dañada.
    c. Asegúrese de que los botones no estén dañados o ausentes.

   d. Asegúrese de que la manguera del indicador y el cable de alimentación estén firmemente conectados al módulo de control FireHawk M7.

11. Módulo de alimentación FireHawk M7
   a. Inspeccione el alojamiento del módulo de alimentación FireHawk M7 en busca de grietas externas y asegúrese de que el módulo de alimentación FireHawk M7, el tubo de la batería y el tope del cilindro estén firmemente conectados a la contrachapa.
   b. Inspeccione los emisores piezoeléctricos a ambos lados del módulo de alimentación FireHawk M7. Asegúrese de que las cubiertas del emisor no estén obstruidas con suciedad o residuos.
   c. Asegúrese de que el cable de alimentación esté firmemente conectado al módulo de alimentación FireHawk M7. No debe ser posible desenroscar a mano el conector del cable de alimentación.
   d. Retire la tapa del tubo de la batería. Asegúrese de que el anillo tórico esté correctamente instalado en la tapa de la batería. Si el anillo tórico está ausente, debe ser reemplazado.
   e. Inspeccione el interior del tubo de la batería. Asegúrese de que las terminales de la batería no estén corroídas y de que el tubo esté libre de humedad y residuos.
   f. Vuelva a colocar la tapa de la batería en el tubo de la batería.

12. Mantenimiento de registros
   a. Después de la inspección deben registrarse en una etiqueta de inspección la fecha y las iniciales del inspector designado. Puede llevarse un registro más detallado de las operaciones realizadas en un registro de inspección y mantenimiento, que puede pedirse a MSA. Cuando se hayan registrado los datos de la inspección, el aparato autónomo de respiración estará listo para su uso.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Toda reparación y reemplazo de subensamblajes debe ser llevado a cabo por un técnico de reparaciones certificado por MSA. El caso omiso de esta advertencia anulará las certificaciones NFPA y NIOSH y puede producir graves lesiones personales o la muerte.**

---

### PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Realice lo siguiente: antes del uso, después de cada uso y mensualmente

1. Compruebe que el regulador Firehawk y la mascara puedan resistir una presión negativa.
   a. Cierre la válvula de cilindro y purgue todo el aire del sistema mediante la perilla de desviación del regulador Firehawk.
   b. Sostenga la mascara contra su cara para crear un sello efectivo.
   c. Conecte el regulador Firehawk a la mascara e inhale hasta que la mascara empiece a presionar contra la cara. Retenga el aliento durante unos 10 segundos. La presión negativa debe mantenerse y la mascara debe permanecer presionada contra la cara durante los 10 segundos.
   d. No use el aparato autónomo de respiración si no es posible mantener la presión negativa en la mascara. Devuelva el regulador Firehawk y la mascara a un reparador certificado.
2. Verifique la operación del regulador Firehawk.

**Nota:** las verificaciones del funcionamiento del regulador Firehawk deben realizarse con un cilindro lleno. Observe el manómetro en la válvula de cilindro para verificar que el cilindro esté lleno.

   a. Presione los botones de liberación a un costado del regulador.
   b. Asegúrese de que la perilla de desviación del regulador esté totalmente cerrada (en el sentido de las agujas del reloj).
   c. Abra despacio la válvula de cilindro para presurizar el aparato autónomo de respiración. Asegúrese de que la válvula de cilindro esté completamente abierta.
   d. Abra la perilla de desviación del regulador Firehawk (en el sentido contrario a las agujas del reloj). Asegúrese de que fluya aire desde el regulador. Cierre la perilla de desviación (en el sentido de las agujas del reloj).
   e. Conecte el regulador a la mascara. Asegúrese de la correcta conexión del regulador tirando del mismo.
   f. Colóquese la mascara o sosténgala contra su cara para crear un sello efectivo.
   g. Inhale con fuerza para iniciar el flujo de aire. Respire normalmente. Compruebe la respuesta apropiada del regulador. El regulador no debe hacer sonidos inusuales como silbidos, tableteos o estallidos.
   h. Quítese la mascara de la cara. Compruebe que el aire fluye libremente. Presione los botones de liberación del regulador. Compruebe que el flujo de aire se detiene.
   i. Si el regulador no cumple cualquiera de las revisiones anteriores, retire el aparato autónomo de respiración del servicio. Devuelva el regulador a un reparador certificado.
3. HUD FireHawk M7, módulo de control FireHawk M7, módulo de alimentación FireHawk M7 y alarma Audi-Larm.
   a. Verifique el funcionamiento correcto del HUD FireHawk M7, módulo de control FireHawk M7, módulo de alimentación FireHawk M7 y alarma Audi-Larm observando el indicador y la pantalla del módulo de control FireHawk M7 cuando las alarmas suenan y emiten un tono. Realice esta prueba con una presión de cilindro mínima de 1200 psi para los aparatos autónomos de respiración de 2216 psi, de 1800 psi para los aparatos de 3000 psi y de 2000

psi para los aparatos de 4500 psi.

b. Presurice el sistema abriendo la válvula de cilindro. Espere a escuchar un sonido del módulo de alimentación FireHawk M7 y un breve timbre de la alarma Audi-Larm.

c. Mire a través del lente de la mascara la pantalla de LED del HUD FireHawk M7. Los LED deben encenderse durante la secuencia de inicio cuando se presuriza el aparato autónomo de respiración:
   - o Un LED rojo se enciende/apaga
   - o Un LED anaranjado se enciende/apaga
   - o Un LED amarillo se enciende/apaga
   - o Cuatro LED verdes se encienden/apagan
   - o Tres LED verdes se encienden/apagan
   - o Dos LED amarillos se encienden/apagan
   - o Un LED rojo se enciende/apaga

d. Asegúrese de que el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes en el módulo de alimentación FireHawk M7 parpadeen despacio en verde.

e. Deje inmóvil el módulo de control FireHawk M7 durante aproximadamente 20 segundos. Espere a escuchar los tonos repetidos a bajo volumen de la prealarma PASS en el módulo de alimentación FireHawk M7. Verifique que el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes en el módulo de alimentación FireHawk M7 parpadeen despacio en rojo. Verifique también que aparezca el LED anaranjado en el HUD FireHawk M7. Asegúrese de que el módulo de control FireHawk M7 permanezca inmóvil hasta que se active la alarma PASS completa. Espere a escuchar la alarma PASS fuerte en el módulo de alimentación FireHawk M7. Compruebe que el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes en el módulo de alimentación FireHawk M7 parpadeen rápidamente en rojo.

f. Reinicie la alarma PASS presionando dos veces dentro de un segundo el botón de reinicio (amarillo) a un costado del módulo de control FireHawk M7.

g. Para verificar la activación manual de la alarma PASS, mantenga presionado el botón de alarma en la parte anterior del módulo de control FireHawk M7 durante unos tres segundos. Espere a escuchar la alarma PASS proveniente del módulo de alimentación FireHawk M7.

h. Reinicie la alarma PASS. Presione dos veces dentro de un segundo el botón de reinicio (amarillo) del módulo de control FireHawk M7.

i. Deje inmóvil el módulo de control FireHawk M7 hasta que suene la prealarma PASS. Sacuda el módulo de control FireHawk M7 para reiniciar la alarma.

j. Si el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 aprueban estas revisiones del funcionamiento, dé todos los pasos restantes de colocación del aparato autónomo de respiración en este manual de instrucción.

k. Desconecte el regulador Firehawk de la mascara.

l. Cierre totalmente la válvula de cilindro.

m. Abra lentamente la válvula de desviación del regulador Firehawk para evacuar la presión hasta que la lectura de presión del módulo de control FireHawk M7 caiga por debajo de los valores siguientes:
   - o 530 psi - aproximadamente (sistema de 2216 psi)
   - o 750 psi - aproximadamente (sistema de 3000 psi)
   - o 1050 psi - aproximadamente (sistema de 4500 psi)

A la presión adecuada que se indica anteriormente debe aparecer un solo LED rojo parpadeante en el HUD FireHawk M7. En este momento sonará la alarma Audi-Larm, y el botón de alarma del módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes en el módulo de alimentación FireHawk M7 parpadearán en rojo.

n. Las alarmas deben continuar hasta que la presión del aire sea de 200 psi o menos. Si la alarma Audi-Larm, el módulo de control FireHawk M7, el módulo de alimentación FireHawk M7 o el HUD FireHawk M7 no funcionan correctamente, el aparato autónomo de respiración debe retirarse del servicio.

o. Cuando la presión del sistema descienda por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 (modo de “dormir”) presionando el botón de reinicio (amarillo) dos veces dentro de un segundo.

p. Abra lentamente la válvula de desviación para evacuar la presión que quede en el sistema. Cierre la válvula de desviación.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO desconecte la tuerca de acoplamiento de la alarma Audi-Larm mientras aparezca presión en el indicador o pantalla del módulo de control FireHawk M7. Evacúe toda la presión del aparato autónomo de respiración abriendo la válvula de desviación del regulador Firehawk. Retirar la tuerca de acoplamiento con el aparato autónomo de respiración presurizado puede producir graves lesiones personales, la muerte o daños al equipo.**

# COLOCACIÓN

## COLOCACIÓN DEL ARNÉS

1. Saque la mascara de la caja.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use un lente cobertor en entornos de alta temperatura, como el combate de incendios. Las altas temperaturas pueden deformar el lente cobertor. O bien la humedad atrapada entre un lente cobertor y el lente de la mascara puede condensarse y distorsionar la visión. Quite siempre el lente cobertor antes de ponerse la mascara. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

2. Asegúrese de que el cilindro esté completamente presurizado.
3. Pase el brazo derecho por las correas de hombro derechas y tome en su mano el módulo de control FireHawk M7. Pase el brazo izquierdo por las correas de hombro izquierdas.
4. Inclínese ligeramente hacia adelante, apoyando el portador en su espalda.
5. Coloque la hebilla de la correa de pecho (opcional).
6. Ajústese el cinturón tírándolo con firmeza hasta lograr un calce cómodo. La mayor parte del peso del aparato autónomo de respiración debe quedar apoyado en las caderas.
7. Enderécese. Saque las lengüetas de las correas de hombro para ajustarse esas correas. Puede que deba hacer otros ajustes al cinturón.
8. Los extremos de las correas de hombro y de las correas para la cintura se deben meter hacia adentro y quedar pegados al cuerpo.

---

## ANTES DE USAR LA MÁSCARA DE AIRE

1. Tome en su mano el regulador Firehawk y presione los botones que hay al costado.
2. Asegúrese de que la perilla de desviación roja del regulador esté totalmente cerrada (en el sentido de las agujas del reloj).



3. Lleve el brazo hacia atrás y abra totalmente la válvula de cilindro.



**⚠ ADVERTENCIA**

**Trate de escuchar siseos o estallidos de la alarma Audi-Larm; si los escucha, no use el aparato autónomo de respiración. Devuélvala a un reparador capacitado o certificado por MSA. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

4. Cuando la presión del sistema ascienda de 50 a 200 psi, las alertas visibles y audibles se activarán automáticamente, indicando que el aparato autónomo de respiración está funcionando correctamente. Dichas alertas incluyen un breve timbre de la alarma Audi-Larm, un chirrido del módulo de alimentación FireHawk M7 y la secuencia de inicio de los LED del HUD FireHawk M7.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use el aparato autónomo de respiración si la alarma Audi-Larm no suena, el módulo de alimentación FireHawk M7 no suena o el HUD FireHawk M7 no se enciende. El funcionamiento apropiado del aparato autónomo de respiración debe ser revisado y corregido por un reparador certificado o capacitado por MSA antes de su uso. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

5. No debe fluir aire desde el regulador Firehawk. Si fluye, repita los pasos 1 y 2.



6. Asegúrese de que los indicadores de presión del HUD FireHawk M7 y del módulo de control FireHawk M7 muestren un cilindro lleno.

# COLOCACIÓN

**⚠ CUIDADO**

**NO use el aparato autónomo de respiración si las lecturas de presión del indicador del cilindro y del módulo de control FireHawk M7 no están dentro de un 5% (110/2216 psi, 150/3000 psi, 225/4500 psi) de la presión del cilindro lleno. Envíe la unidad a un reparador certificado por MSA.**

7. Verifique el funcionamiento de la desviación en el regulador Firehawk. Tome la perilla roja y gírela en sentido contrario a las agujas del reloj. Espere a escuchar el flujo de aire y luego llévela a la posición de apagado.



8. Cierre totalmente la válvula de cilindro.
9. Trate de escuchar si hay fugas de aire y observe el manómetro y la pantalla del módulo de control FireHawk M7 durante 10 segundos.

**⚠ CUIDADO**

**NO use el aparato autónomo de respiración si la presión baja más de 100 psi en diez segundos. El aparato autónomo de respiración debe ser reparado; de otro modo, puede acortarse su vida útil.**

10. Abra lentamente la válvula de desviación del regulador Firehawk para purgar la presión hasta que la lectura en las pantallas del HUD FireHawk M7 y del módulo de control FireHawk M7 caiga por debajo de:
    530 psi - aproximadamente (sistema de 2216 psi)
    750 psi - aproximadamente (sistema de 3000 psi)
    1125 psi - aproximadamente (sistema de 4500 psi)

A estas presiones el HUD FireHawk M7 debe mostrar un LED rojo parpadeante, la alarma Audi-Larm debe sonar continuamente y el botón de alarma del módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes del módulo de alimentación FireHawk M7 deben parpadear en rojo.

11. Cuando la presión del sistema descienda por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 presionando el botón de reinicio (amarillo) dos veces dentro de un segundo.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use el aparato autónomo de respiración si la alarma Audi-Larm no suena o no suena continuamente hasta presiones de 200 psi, o si el módulo de control FireHawk M7 o el HUD FireHawk M7 no se encienden correctamente. El funcionamiento apropiado del aparato autónomo de respiración debe ser revisado y corregido por un reparador certificado o capacitado por MSA antes de su uso. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** el HUD FireHawk M7 se apagará automáticamente aproximadamente 60 segundos después de que se despresurice el aparato autónomo de respiración. Hasta que el dispositivo se apague parpadeará un solo LED rojo.

---

**COLOCACIÓN DE LA CARETA**

**Nota:** Antes de colocarse la mascara, asegúrese de que la junta de sellado del regulador Firehawk esté correctamente asentada en su ranura en la salida del regulador y de que no esté rasgada, acanalada o mellada.

1. Afloje todas las correas del arnés de la mascara. Tome en sus manos las correas inferiores.



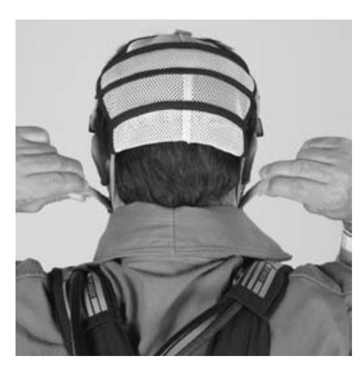
2. Inserte la barbilla en la parte inferior de la mascara y luego cúbrase la cabeza con el arnés de la mascara.



3. Tire hacia abajo la parte posterior del arnés de la mascara hasta que quede centrada en la parte de atrás de su cabeza.



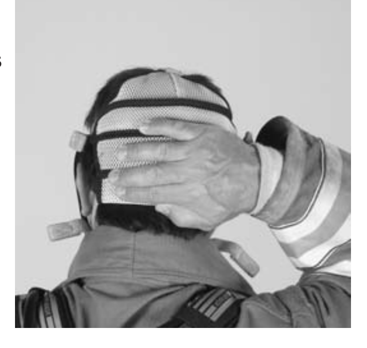
4. Apriete las dos correas inferiores tirándolas primero en forma recta hacia atrás, no hacia afuera. Ajústese la mascara hasta que quede cómoda contra la cara.



5. Apriete las dos correas de sien laterales de la misma manera que se describe en el paso 4. Asegúrese de que las lengüetas de la mascara no queden metidas bajo el sello facial.



6. Asegúrese de que la parte de atrás del arnés de la mascara esté centrada en la parte de atrás de la cabeza y de que el sello de la mascara presione de manera uniforme en todos los puntos de la cara. Si es necesario, vuelva a ajustar las correas.



**COMPROBACIÓN DEL CALCE DE LA CARETA**

**Nota:** revise la válvula de inhalación inhalando. Si la mascara no proporciona suficiente flujo de aire, no use la mascara. La mascara debe ser reparada o reemplazada.

1. Compruebe el ajuste de la mascara:
   a. Sostenga la palma de la mano sobre el adaptador de entrada de la mascara.
   b. Inhale profundamente y retenga el aliento durante 10 segundos como mínimo. La mascara debe acercarse a la cara y permanecer presionada contra la cara. Si no lo hace, vuelva a ajustar la mascara y pruebe de nuevo. **Si con esto no se corrige la fuga, no use la mascara.**



2. Pruebe la válvula de exhalación.
   a. Inhale profundamente y retenga el aliento.
   b. Bloquee el adaptador de entrada de la mascara con la palma de su mano y exhale. Si la válvula de exhalación está atascada, podrá notar una fuerte ráfaga de aire alrededor de la mascara. Puede que sea necesaria una fuerte exhalación de aire para abrir la válvula. Si con esto no se abre la válvula, no use la mascara.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Puede que este dispositivo no selle apropiadamente en su cara si usted tiene barba, patillas gruesas o características físicas similares (ver NFPA-1500 y ANSI Z88.2). Un incorrecto sellado facial puede permitir que entren contaminantes a la mascara, reduciendo o eliminando la protección respiratoria. No use este dispositivo si existen dichas condiciones. El sello de cara a mascara debe probarse antes de cada uso. Nunca se quite la mascara excepto en una atmósfera segura, no peligrosa y no tóxica. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

3. Abra totalmente la válvula de cilindro. Presione los botones laterales del regulador Firehawk para detener el flujo de aire.



4. Trate de escuchar siseos o estallidos provenientes de la alarma Audi-Larm. Si los oye, devuelva el aparato autónomo de respiración a un reparador capacitado o certificado por MSA.

### INSTALACIÓN DEL REGULADOR FIREHAWK DE CONEXIÓN POR DESLIZAMIENTO EN LA CARETA

**Nota:** el regulador de conexión por deslizamiento tiene un botón lateral con una horquilla de dos dientes que sale de él. Si esta “horquilla” no está presente, consulte la sección Instalación del regulador Firehawk de conexión por presión en este manual.

1. Tome en su mano y oriente el regulador de modo que la perilla de desviación roja quede apuntando a la derecha y el botón de deslizamiento quede en la parte superior.



2. Deslice el regulador hacia el riel de la cubierta de la mascara. Deslice el regulador por el riel hasta que el regulador se detenga.



3. Inserte el regulador en la entrada de la mascara empujando hacia adentro.



4. Asegure el correcto engrane tirando del regulador para verificar que éste se encuentre firmemente conectado a la mascara.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use el aparato autónomo de respiración a menos que el regulador Firehawk esté correctamente conectado. Un regulador que no esté correctamente instalado puede separarse inesperadamente de la mascara. Devuelva el aparato autónomo de respiración a un reparador capacitado o certificado por MSA para corregir la condición. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

5. Inhale con fuerza para iniciar el flujo de aire.
   a. Verifique de nuevo la desviación, girando la perilla roja en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que sienta un mayor flujo de aire. Cierre la válvula de desviación.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Al abrir la perilla de desviación debe haber un flujo continuo de aire. Si no es así, no use el aparato autónomo de respiración. El aparato autónomo de respiración debe ser revisado y la condición corregida por un reparador capacitado o certificado por MSA antes de que pueda usarse. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** si el aparato autónomo de respiración supera todas las pruebas, está listo para el uso. Estas pruebas deben realizarse cada vez antes de entrar a una atmósfera peligrosa. Si el aparato autónomo de respiración no supera alguna de las pruebas, deben corregirse las condiciones antes de usarlo.

### INSTALACIÓN DEL REGULADOR FIREHAWK DE CONEXIÓN POR PRESIÓN

**Nota:** hay dos versiones del regulador Firehawk (de conexión por deslizamiento y de conexión por presión) disponibles para el aparato autónomo de respiración FireHawk M7. Un regulador Firehawk de conexión por deslizamiento puede identificarse examinando los botones laterales. El regulador de conexión por deslizamiento tiene un botón lateral con una horquilla de dos dientes que sale de él. Si esta “horquilla” está presente, consulte la sección Instalación del regulador Firehawk de conexión por deslizamiento.

1. Tome en su mano el regulador Firehawk e inserte el regulador en la mascara, presionando hacia adentro. Asegure el correcto engrane tirando del regulador para verificar que éste se encuentre firmemente conectado a la mascara.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use el aparato autónomo de respiración a menos que el regulador esté correctamente conectado. Un regulador que no esté correctamente instalado puede separarse inesperadamente de la mascara. Devuelva el aparato autónomo de respiración a un reparador capacitado o certificado por MSA para corregir la condición. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

2. Inhale con fuerza para iniciar el flujo de aire.
3. Verifique de nuevo la desviación, girando la perilla roja en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que sienta un mayor flujo de aire. Cierre la válvula de desviación.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Al abrir la perilla de desviación debe haber un flujo continuo de aire. Si no es así, no use el aparato autónomo de respiración. El aparato autónomo de respiración debe ser revisado y la condición corregida por un reparador capacitado o certificado por MSA antes de que pueda usarse. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** si el aparato autónomo de respiración supera todas las pruebas, está listo para el uso. Estas pruebas deben realizarse cada vez antes de entrar a una atmósfera peligrosa. Si el aparato autónomo de respiración no supera alguna de las pruebas, deben corregirse las condiciones antes de usarlo.

# NOTAS

# USO DEL APARATO AUTÓNOMO DE RESPIRACIÓN

**PRECAUCIONES DURANTE EL USO**

**Nota:** Si el aparato respiratorio o cualquier componente falla, funciona mal o se daña, póngase en contacto con MSA al 1-800-MSA-2222 [1-800-672-2222] o envíe un correo electrónico al servicio al cliente a info@MSAnet.com. Los productos SCBA pueden ser considerados materiales peligrosos. Además puede que las excepciones y aprobaciones del Departamento de Transporte de los EE.UU. se apliquen a los productos SCBA. Para más información póngase en contacto con servicio al cliente al 1-800-MSA-2222 o bien visite www.MSAnet.com/prism.

Observe periódicamente la presión indicada en el módulo de control FireHawk M7.

- Si se reduce el flujo de aire en el aparato autónomo de respiración: abra inmediatamente la desviación del regulador Firehawk. vuelva inmediatamente al aire fresco.
- Si el aire en el aparato autónomo de respiración fluye libremente: vuelva inmediatamente al aire fresco.
- Si suena la alarma Audi-Larm: vuelva inmediatamente al aire fresco.
- Si el indicador de baja presión del HUD FireHawk M7 se enciende y parpadea en rojo: vuelva inmediatamente al aire fresco.
- Si el botón de alarma del módulo de control FireHawk M7 parpadea en rojo: vuelva inmediatamente al aire fresco.

Durante el uso, observe periódicamente la presión indicada en el HUD FireHawk M7 y en el módulo de control FireHawk M7. El módulo de control FireHawk M7 muestra continuamente la presión del cilindro, mientras que el HUD FireHawk M7 indica durante 20 segundos cuando se ha alcanzado cada cuarto de la presión total del cilindro. Cuando la aguja del indicador del módulo de control FireHawk M7 llega a la zona roja en la superficie del indicador, la alarma Audi-Larm comienza a sonar, el HUD FireHawk M7 muestra un solo LED rojo parpadeante, y el botón de alarma del módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes del módulo de alimentación FireHawk M7 parpadean en rojo. Cuando la alarma Audi-Larm comience a sonar o cuando la presión llegue a aproximadamente un 25% de la presión nominal de servicio, vuelva al aire fresco.

El HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 y la alarma Audi-Larm indican cuando la presión del cilindro cae por debajo de estos valores aproximados:

530 psi - aproximadamente (sistema de 2216 psi)
750 psi - aproximadamente (sistema de 3000 psi)
1125 psi - aproximadamente (sistema de 4500 psi)

Cuando el HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 o la alarma Audi-Larm indiquen un 25% presión del cilindro, vuelva inmediatamente al aire fresco.

**Nota:** la vida útil del aparato autónomo de respiración se reduce mucho cuando se usa la desviación del regulador Firehawk.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Salga inmediatamente del área contaminada si:**

- **Se le hace difícil respirar**
- **Se marea o sufre otro malestar**
- **Gusta o huele el contaminante**
- **Se le irrita la nariz o la garganta**
- **El SCBA no funciona según las instrucciones o la capacitación**

**El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** vea una lista completa de PRECAUCIONES y LIMITACIONES para el Respirador en la etiqueta de aprobación de NIOSH, inserta en las Instrucciones para Usuarios.

**⚠ CUIDADO**

**El mal uso o abuso del HUD FireHawk M7, módulo de control FireHawk M7, módulo de alimentación FireHawk M7 o del equipo al que ellos estén conectados, o el uso de estos equipos de una manera o en una situación no intencionadas por el fabricante, puede producir daños a los equipos o puede tener como consecuencia lesiones personales o la muerte del usuario o de las personas que dependan del usuario.**

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Inspeccione siempre en busca de daños el HUD FireHawk M7, el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 antes de usarlos. Si encuentra daños, retire de servicio inmediatamente el dispositivo.**
- **NO altere estos componentes. Su alteración anulará la clasificación de Seguridad Intrínseca y puede afectar la seguridad intrínseca del dispositivo.**

---

**HUD FIREHAWK M7**

**FUNCIONALIDAD DEL HUD FIREHAWK M7**

1. El HUD FireHawk M7 permite al usuario ver la presión del cilindro mientras lleva ppuesto el aparato autónomo de respiración. Mientras el aparato autónomo de respiración está en uso, el módulo de control FireHawk M7 transmite en forma inalámbrica una señal al HUD FireHawk M7 (en la mascara). El HUD FireHawk M7 muestra la presión del cilindro en incrementos de un cuarto de cilindro, mediante un

patrón de LED.

- Cuando se llega a cada cuarto de presión del cilindro, se muestra un patrón único de LED durante aproximadamente 20 segundos antes de que se apague. La pantalla puede actualizarse manteniendo presionado el botón de modo (verde) en el módulo de control FireHawk M7 durante aproximadamente tres segundos.
- Cuando se llegue a un 25% de la presión nominal de servicio, se mostrará un solo LED rojo parpadeante, que continuará parpadeando hasta que la unidad se haya apagado o el cilindro haya sido rellenado.
- Para recibir correctamente la señal transmitida, el HUD FireHawk M7 debe estar a no más de unas 18 pulgadas de distancia del módulo de control FireHawk M7.

2. El HUD FireHawk M7 tiene una luz visible a bomberos acompañantes que parpadea en rojo cuando el aparato autónomo de respiración ha llegado a un 25 % de la presión nominal de servicio. Esta luz no es visible para el usuario mientras el aparato autónomo de respiración está en uso.
3. Si el usuario del aparato autónomo de respiración permanece inmóvil durante aproximadamente 20 segundos, la prealarma PASS comienza a sonar. Durante esta prealarma el HUD FireHawk M7 muestra un LED anaranjado, el que se apagará cuando se haya alcanzado la alarma PASS completa o se haya reiniciado la prealarma.
4. Cuando se ha enviado un comando de evacuación al usuario (si está en uso el módulo de telemetría FireHawk M7 opcional), el HUD FireHawk M7 muestra un LED que alterna entre rojo y anaranjado hasta que se ha confirmado la evacuación.
5. El HUD FireHawk M7 tiene un fotosensor que ajusta automáticamente el brillo de los LED según la intensidad de la luz ambiente medida fuera de la mascara.
6. El HUD FireHawk M7 indica una condición de batería baja mediante un solo LED amarillo parpadeante. Cuando el módulo de alimentación FireHawk M7 llega a una condición de batería baja, en el HUD FireHawk M7 se muestra un doble parpadeo del LED amarillo. Si tanto el HUD FireHawk M7 como el módulo de alimentación FireHawk M7 han llegado a una condición de batería baja, el HUD FireHawk M7 muestra un parpadeo único y doble alternados del LED amarillo. Si existe esta condición, vuelva al aire fresco y reemplace inmediatamente las baterías. Consulte Reemplazo de baterías en el HUD FireHawk M7.

Consulte en la Tabla 1 una descripción completa de todos los patrones de LED del HUD FireHawk M7.

**Tabla 1: Patrones de LED de HUD FireHawk M7**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| V | V | V | V | 76 a 100 % Cilindro lleno completo, 4 LED verdes 20 s encendidos fijos |
| | V | V | V | 75 a 51 % Cilindro lleno tres cuartos, 3 LED verdes 20 s encendidos fijos |
| | A | A | | 26 a 50 % Cilindro lleno a la mitad, 2 LED amarillos 30 s encendidos intermitentemente |
| R | | | | 25 a 0 % Cilindro lleno un cuarto, 1 LED rojo Destellando continuamente |

R N A

A: LED amarillo, LED de batería baja
Destello sencillo - M7
Destello doble - Módulo de alimentación de M7
Destello alternado sencillo/doble - HUD M7 y Módulo de alimentación de M7

N: LED NARANJA para pre-alarma PASS

R / N: LED rojo/naranja para señal de evacuación
Alternado rojo/naranja
(Modelo de Telemetría M7)

# USO DEL APARATO AUTÓNOMO DE RESPIRACIÓN

**⚠ ADVERTENCIA**

**Reemplazo de baterías en el HUD FireHawk M7. Cuando parpadee el LED de batería baja del HUD FireHawk M7, reemplace las baterías. Use sólo los tipos recomendados de baterías. Cambie las baterías solamente en una zona no peligrosa. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

1. Desenrosque (en sentido contrario a las agujas del reloj) la tapa del tubo de baterías del HUD FireHawk M7.
2. Saque el cartucho de baterías del HUD FireHawk M7.
3. Quite las baterías y deséchelas.
3. Inspeccione el cartucho de baterías en busca de signos de daño como corrosión en los terminales de las baterías o grietas en el cartucho. Si el cartucho de baterías está dañado, reemplácelo inmediatamente.
4. Inserte tres baterías alcalinas AAA en sus lugares apropiados en el cartucho. Siga las marcas que hay en el cartucho para asegurar una correcta orientación de las baterías.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Use sólo baterías alcalinas Rayovac 824 LR03, Rayovac Ultrapro 4R03, Energizer E92, Endergizer Industrial EN92, Duracell MN2400 o Duracell Process MN2400 en el HUD FireHawk M7. El uso de otras baterías o de una combinación de baterías de diferentes fabricantes afectará el desempeño de la unidad y anulará la Aprobación de Seguridad Intrínseca.**

5. Inserte el cartucho de baterías en el tubo de baterías del HUD FireHawk M7.
6. Antes de instalar la tapa de baterías, verifique que el anillo tórico esté en su lugar y que no tenga daños ni residuos. Si el anillo tórico está ausente o dañado, reemplácelo. No hacerlo puede permitir que entren humedad o contaminantes al tubo de baterías, con lo que el dispositivo dejará de funcionar correctamente.
7. Enrosque (en sentido de las agujas del reloj) la tapa del tubo de baterías del HUD FireHawk M7. Apriete a mano la tapa hasta que quede ajustada. No apriete demasiado la tapa de baterías.
8. Cuando la tapa de baterías haga contacto con el cartucho de baterías, verifique que la pantalla del HUD FireHawk M7 se encienda y pase por su secuencia de inicio antes de apagarlo. El LED amarillo no debe estar destellando.

**Eliminación/reciclaje de las baterías**
Elimine o recicle las baterías de acuerdo con todas las regulaciones federales, estatales y locales aplicables.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO elimine las baterías en el fuego. Pueden estallar. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Ensamblaje del HUD FireHawk M7 en el soporte de la mascara**

**Nota:** ensamble el HUD FireHawk M7 al soporte de la mascara antes de ponerse el aparato autónomo de respiración.

**Con la mascara apoyada sobre un costado:**
1. Alinee la lengüeta metálica que hay en el HUD FireHawk M7 con la placa metálica que hay en el borde delantero del soporte.
2. Gire el HUD FireHawk M7 de modo que la lengüeta entre en la ranura que hay detrás del tornillo de mariposa.
3. Enrosque el tornillo de mariposa en la lengüeta hasta sentirlo firme con el dedo.

**⚠ CUIDADO**

**NO use un destornillador para apretar el tornillo de mariposa.**

**Pruebas de funcionamiento**

**Nota:** consulte la sección Inspección visual y prueba de funcionamiento de este manual.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Antes de entrar en una atmósfera peligrosa, pruebe siempre el HUD FireHawk M7 y toda el aparato autónomo de respiración para asegurarse de que el sistema funcione correctamente. NO use este dispositivo a menos que supere todas las pruebas de funcionamiento e inspecciones. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

## FUNCIONALIDAD DEL MÓDULO DE CONTROL FIREHAWK M7

- El módulo de control FireHawk M7 va ensamblado a la línea del manómetro de la manguera y se conecta al módulo de alimentación FireHawk M7 por medio del cable de alimentación. El módulo de control FireHawk M7 sirve como interfaz de usuario con el aparato autónomo de respiración y también sirve como transmisor inalámbrico para el HUD FireHawk M7.
- El módulo de control FireHawk M7 tiene tres botones de control.
  - o El botón RESET/OFF (reinicio/apagado) (amarillo) a un costado del módulo de control FireHawk M7 reinicia el dispositivo PASS desde el modo de alarma

completa. También apaga la unidad cuando se ha cerrado la válvula de cilindro y se ha evacuado toda la presión del sistema. Cuando se usa el módulo de telemetría FireHawk M7 opcional, el botón de reinicio permite al usuario confirmar un comando de evacuación.

- o El botón central iluminado ALARM (verde/rojo) activa la alarma PASS completa con o sin presión de aire.
- o El botón superior MODE (modo) (verde) actualiza la pantalla en el HUD FireHawk M7, activa la luz de fondo en la pantalla del módulo de control FireHawk M7, configura el HUD FireHawk M7 en el modo de visualización continua y alterna el modo de visualización digital del módulo de control FireHawk M7 entre presión restante y tiempo de servicio restante calculado. Cuando el módulo de control FireHawk M7 está apagado, el botón de modo (verde) puede usarse para ingresar una etiqueta de ID a la unidad (cuando se usa el módulo de

**Tabla 2: Indicadores audibles/visibles, módulo de alimentación FireHawk M7**

| ACCIÓN | | INDICADOR VISIBLE/AUDIBLE | | INDICADOR VISIBLE, MÓDULO DE CONTROL |
|---|---|---|---|---|
| | | sin alarma térmica | con alarma térmica | |
| activación automática con el sistema presurizado | | tono único ascendente con bi-bop | tono único ascendente con bi-bop | panel delantero de destello de LED verde/rojo |
| activación manual | | tono único ascendente del arranque con bi-bop (también alarma completa) | tono único ascendente del arranque con bi-bop (también alarma completa) | panel delantero de destello de LED verde/rojo - luz roja destellando |
| módulo de detección (con o sin presión) | | ninguno | ninguno | LED verde destellado |
| pre-alarma con o sin presión | los 4 segundos primeros (aprox.) | tono ascendente de bajo volumen | tono ascendente de bajo volumen | LED rojo destella |
| | los 4 segundos siguientes (aprox.) | zumbido de volumen medio | zumbido de volumen medio | |
| | los 4 últimos segundos (aprox.) | tono ascendente de alto volumen seguido por un zumbido | zumbido de alto volumen seguido de un zumbido | |
| alarma completa (con o sin presión) | | dos tonos de alto volumen seguido por un zumbido | dos tonos de alto volumen seguido por un zumbido | LED rojo destella |
| desactivación de alarma completa | primera presión del botón de reiniciar | Bi | Bi | LED rojo destella |
| | segunda presión del botón de reiniciar | | | LED verde destella |
| desactivación de pre-alarma (con sacudida o movimiento de la unidad) | | ninguno | ninguno | LED verde destella |
| Batería baja | | 1 pitido cada 5 segundos | 1 pitido cada 5 segundos | ícono de batería vacío en pantalla |
| activación de alarma térmica (observe la curva de activación de alarma térmica) | | No corresponde | 1 pitido cada 3 segundos | ícono de termómetro destellando en pantalla |
| radioenlace con estación base* | enlace establecido | ninguno | ninguno | ícono de indicador de radioenlace en la esquina superior izquierda de la pantalla |
| | fuera de rango | ninguno | ninguno | ícono de indicador de radioenlace desaparece |
| señal de evacuación recibida* | | pitido continuo | pitido continuo | ícono de “corredor” destellando aparece en la pantalla |
| alarma redundante (presión del cilindro por debajo del 25 % de la presión nominal de servicio | | ninguno | ninguno | LED rojo destella |

*La acción está sólo disponible cuando se usa el módulo de telemetría FireHawk M7.

telemetría FireHawk M7 opcional).

- El módulo de control FireHawk M7 se enciende automáticamente cuando el usuario abre la válvula de cilindro del aparato autónomo de respiración. Cuando la presión del sistema llega aproximadamente a 200 psi, las alarmas visibles y audibles se activan automáticamente, indicando que la unidad está operativa (el módulo de alimentación FireHawk M7, que se encuentra en la contrachapa, emite alarmas audibles). La unidad permanece en modo de monitoreo hasta que el usuario cierra la válvula de cilindro, purga la presión del sistema y presiona el botón de reinicio (amarillo) a un costado del módulo de control FireHawk M7 dos veces dentro de un segundo.
- Mientras el aparato autónomo de respiración está en uso, si el usuario permanece inmóvil durante aproximadamente 20 segundos el sistema PASS (módulo de control FireHawk M7 y módulo de alimentación FireHawk M7) ingresa a prealarma. Durante la prealarma, el módulo de alimentación FireHawk M7 emite 3 tonos cada vez más fuertes, y el botón de alarma al centro del módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes del módulo de alimentación FireHawk M7 parpadean lentamente en rojo. Además durante la prealarma PASS se muestra un LED anaranjado en el HUD FireHawk M7. El movimiento del módulo de control FireHawk M7 cancela la prealarma PASS.
- Si el usuario permanece inmóvil durante (aproximadamente) 30 segundos, el sistema PASS ingresa a alarma completa. Durante la alarma PASS completa, el módulo de alimentación FireHawk M7 emite repetidamente dos tonos agudos seguidos por un zumbido. Durante la alarma PASS completa, el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes en el módulo de alimentación FireHawk M7 parpadean rápidamente en rojo.
- El sistema PASS se puede configurar en cualquier momento en alarma completa (incluso sin presión de aire), manteniendo presionado el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7.
- La función PASS usa los LED rojos y verdes que hay detrás del botón de alarma del módulo de control FireHawk M7 y las luces visibles a bomberos acompañantes del módulo de alimentación FireHawk M7 para mostrar visualmente su estado:
  - o Los LED verdes empiezan a parpadear cuando la válvula de cilindro se abre y muestran que el dispositivo está operacional.
  - o Los LED rojos parpadean lentamente cuando el dispositivo está en prealarma PASS y parpadean rápidamente cuando el dispositivo está en alarma PASS completa.
  - o Los LED rojos parpadean cuando la presión del cilindro está a un 25% de la presión nominal de servicio o por debajo de dicho porcentaje.
- Las cuatro baterías alcalinas C en el módulo de alimentación FireHawk M7 abastecen de energía al módulo de control FireHawk M7. El sistema notifica al usuario cuando las baterías deben ser reemplazadas emitiendo un pitido audible (1 pitido cada 5 segundos) desde el módulo de alimentación FireHawk M7, mostrando un icono de batería agotada en la pantalla del módulo de control FireHawk M7, y mediante un doble parpadeo del LED amarillo en el HUD FireHawk M7.
- El módulo de control FireHawk M7 tiene una función de registro de datos que registra información acerca del aparato autónomo de respiración mientras el módulo de control FireHawk M7 está encendido. Es posible acceder a la memoria de este registro de datos mediante la interfaz de lector de módulo de control/escritor de etiquetas de ID FireHawk M7.
- El módulo de control FireHawk M7 contiene un reloj de tiempo real interno. Es posible reiniciar este reloj mediante la interfaz de lector de módulo de control/escritor de etiquetas de ID FireHawk M7. En forma predeterminada, el reloj interno está configurado a la Hora Estándar del Este.

---

## USO DEL MÓDULO DE CONTROL FIREHAWK M7

**Nota:** consulte los diversos indicadores audibles y visuales en la Tabla 2.
*La acción sólo se puede realizar cuando se usa el módulo de telemetría FireHawk M7.

---

## ALARMA TÉRMICA DEL MÓDULO DE CONTROL FIREHAWK M7

Si se activa la opción de la alarma térmica, el módulo de control FireHawk M7 podrá monitorear las condiciones de temperatura. Si el usuario se expone a más que el límite preestablecido de tiempo/temperatura, parpadeará el icono de termómetro en la pantalla del módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 emitirá un tono cada 3 segundos.

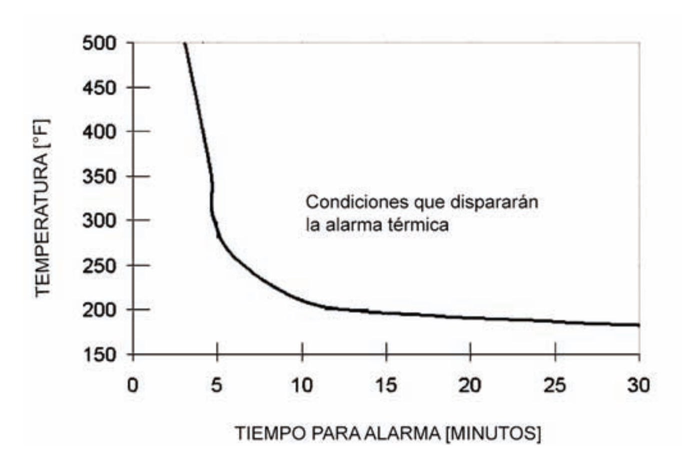
**⚠ ADVERTENCIA**

**Aunque esta alarma térmica proporciona una indicación de que se ha excedido la curva tiempo-temperatura, puede que la curva no represente el umbral de lesión debido a las variaciones entre los individuos y la ropa de protección que se use. Use esta alarma sólo como una referencia del aumento de tiempo-temperatura. No la use como sustituto de los procedimientos estándar de operación con respecto a escape desde extremos de tiempo-temperatura. Si no lo hace así podría tener como resultado lesiones personales graves o la muerte.**

La Tabla 3 muestra la curva de activación de la alarma térmica del módulo de control FireHawk M7. Los límites

de tiempo/temperatura corresponden a este gráfico. La alarma térmica suena si el límite preestablecido excede la curva mostrada en el gráfico. La alarma se autocancelará dependiendo de la severidad de las condiciones. Esto puede ocurrir aunque la temperatura sea superior a la curva térmica.

**Tabla 3: Curva de activación de la alarma térmica del módulo de control FireHawk M7**




**Nota:** esta tabla se generó a partir de datos obtenidos en un entorno de laboratorio y es sólo para referencia. En un escenario de uso real las condiciones son altamente variables. Los usuarios del módulo de control FireHawk M7 con la opción de alarma térmica deben desarrollar procedimientos para el uso de esta función.

---

**DURANTE EL USO**

**Nota:** consulte en la Tabla 2 los diversos indicadores audibles y visuales para el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7.

**Visualización de presión**

1. Observe periódicamente la presión indicada en la pantalla del módulo de control FireHawk M7. Mostrará la presión restante en el cilindro (valor predeterminado) o el tiempo de servicio restante calculado.
2. Cuando la presión llegue a un 25% de la presión nominal de servicio, el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 parpadeará en rojo y el HUD FireHawk M7 mostrará un LED rojo parpadeante.
3. Cuando la presión llegue a aproximadamente un 25% de la presión nominal de servicio, vuelva al aire fresco.

**Cambio del modo de visualización del módulo de control FireHawk M7**

1. Presione una vez el botón de modo superior (verde). Con esto se actualizará momentáneamente la pantalla del HUD FireHawk M7 y se encenderá la pantalla del módulo de control FireHawk M7.
2. Con la pantalla del módulo de control FireHawk M7 aún encendida, presione de nuevo el botón de modo superior (verde). Con esto la visualización pasará de la presión restante en el cilindro al tiempo de servicio restante calculado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**El módulo de control FireHawk M7 tiene la capacidad de mostrar el tiempo de servicio restante calculado en un conteo descendente a 0 psi (valor predeterminado) o a un 25% de la presión nominal de servicio. El usuario debe determinar qué opción ha sido seleccionada para el módulo de control FireHawk M7 en servicio. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**El tiempo restante real puede ser inferior al tiempo calculado mostrado. Un aumento en el ritmo respiratorio puede reducir el tiempo restante más de lo esperado. Use el indicador de tiempo sólo como una guía general. El tiempo mostrado se basa en la continuación del ritmo respiratorio promedio durante los últimos tres minutos. Un aumento en el ritmo respiratorio después de observar el tiempo mostrado puede hacer que el tiempo restante sea inferior a lo anticipado. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Activación del modo de visualización continua de presión para el HUD FireHawk M7**

**⚠ CUIDADO**

**En el modo de visualización continua de presión se acortará la vida de las baterías del HUD FireHawk M7.**

**Nota:** el modo de visualización continua de presión sólo puede activarse cuando el sistema está presurizado.

1. Presione el botón de modo superior (verde) del módulo de control FireHawk M7 y manténgalo presionado durante 3 segundos o hasta que el módulo de alimentación FireHawk M7 emita un solo pitido. Aparecerán LED en el HUD FireHawk M7.
2. El HUD FireHawk M7 mostrará continuamente la presión del cilindro.

**Desactivación del modo de visualización continua de presión para el HUD FireHawk M7**

**Nota:** el modo de visualización continua de presión sólo se desactivará si baja la batería en el HUD FireHawk M7.

1. Con el HUD FireHawk M7 en el modo de visualización continua de presión, presione el botón de modo superior (verde) del módulo de control FireHawk M7 y manténgalo presionado durante 3 segundos o hasta

que el módulo de alimentación FireHawk M7 emita un solo pitido.

2. El HUD FireHawk M7 volverá al modo predefinido en que muestra sólo el estado de presión del cilindro en cada incremento de un 25% de la presión del cilindro lleno.

**Advertencias de batería baja**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Cuando suene la advertencia de batería baja del módulo de alimentación FireHawk M7, reemplace las baterías. Use sólo los tipos recomendados de baterías. Cambie las baterías solamente en una zona no peligrosa. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** el HUD FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 tienen advertencias de batería baja únicas, cada una de las cuales aparece en la pantalla del HUD FireHawk M7 y del módulo de control FireHawk M7.

1. Si hay una batería baja en el HUD FireHawk M7, parpadeará un LED amarillo en el HUD FireHawk M7.
2. Si hay una batería baja en el módulo de alimentación FireHawk M7, se mostrará un doble parpadeo del LED amarillo.
3. Si hay baterías bajas en el HUD FireHawk M7 y en el módulo de alimentación FireHawk M7, el LED amarillo del HUD FireHawk M7 alternará entre el parpadeo único y doble del LED amarillo.

**Reemplazo de baterías en el módulo de alimentación FireHawk M7**

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO elimine las baterías en el fuego. Pueden estallar. El incumplimiento con esta advertencia puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Use sólo baterías alcalinas 814 LR14, Rayovac Ultrapro LR14, Energizer E93, Energizer Industrial EN93, Duracell MN1400 o Duracell Procell MN4100 en el módulo de alimentación FireHawk M7. El uso de otras baterías o de una combinación de baterías de diferentes fabricantes afectará el desempeño de la unidad y anulará la Aprobación de Seguridad Intrínseca.**

1. Desenrosque la tapa de baterías en el módulo de alimentación FireHawk M7 girando la tapa de baterías en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Saque las cuatro baterías C del tubo de baterías del módulo de alimentación FireHawk M7.
3. Inserte las cuatro baterías C según los diagramas que hay dentro del tubo de baterías.
4. Verifique que el anillo tórico en la tapa de baterías esté en su lugar, libre de daños y residuos, y no torcido en la ranura de retención de empaquetadura en la tapa de baterías.
5. Instale la tapa de baterías en el tubo de baterías del módulo de alimentación FireHawk M7. Apriete la tapa de baterías girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede ajustada. Si no se instala completamente la tapa de baterías, puede que el tubo de baterías no quede hermético.
6. Elimine o recicle las baterías de acuerdo con todas las regulaciones federales, estatales y locales aplicables.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Apagado del módulo de control FireHawk M7 después de quitarse el aparato autónomo de respiración**

**Apague el módulo de control FireHawk M7 después de quitarse el aparato autónomo de respiración; de otro modo se agotarán las baterías. El módulo de control FireHawk M7 no se apaga automáticamente.**

1. Cuando vuelva al aire fresco, cierre completamente la válvula de cilindro y suelte toda la presión del aparato autónomo de respiración.
2. Cuando la presión del sistema descienda por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 presionando el botón de reinicio (amarillo) dos veces dentro de un segundo.
   a. Cuando el botón de reinicio se presione una vez, el módulo de alimentación FireHawk M7 emitirá un solo pitido. Si el botón de reinicio se presiona por segunda vez sonarán tres pitidos (“bi-bop-bop”) para indicar que la unidad ha sido apagada. Las luces en el módulo de control FireHawk M7 y el módulo de alimentación FireHawk M7 dejarán de parpadear.

# NOTAS

# OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO

**Procedimientos sugeridos para operación en tiempo frío**

La humedad puede causar problemas en el aparato autónomo de respiración si se congela. Sin embargo, la humedad puede causar problemas de congelamiento aun cuando el aire circundante esté sobre la temperatura de congelación. El aire que fluye desde el cilindro a través de los reguladores de primera y segunda etapa baja muy rápidamente desde la presión del cilindro hasta cerca de la presión atmosférica. Esto hace que el aire se expanda y cree un efecto refrigerante. Aunque la temperatura circundante puede ser superior a 32°F, la temperatura dentro del regulador puede ser más baja. El agua que haya dentro puede convertirse en hielo y restringir el flujo de aire.

1. Para impedir que entre humedad al regulador montado en la mascara, mantenga el regulador Firehawk en el portarregulador montado en el cinturón cuando no esté en uso.
2. Cuando el aparato autónomo de respiración está lejos del calor, el agua rociada puede congelarse en la superficie del regulador Firehawk. El hielo puede acumularse y pegar los botones laterales o la válvula de desviación. Antes de ingresar o reingresar a una atmósfera peligrosa, asegúrese de que los botones laterales y la válvula de desviación estén sin hielo y operando correctamente. Observe periódicamente la desviación para asegurarse de que no tiene hielo.
3. Cuando se reemplazan cilindros en el aparato autónomo de respiración, la humedad puede entrar a través de la válvula de cilindro o la tuerca de acoplamiento. Al reemplazar cilindros, asegúrese de que no entre humedad o contaminación al sistema. Retire el hielo que haya en estos adaptadores. Antes de instalar un cilindro nuevo, limpie las roscas de la tuerca de acoplamiento y la válvula de cilindro. El agua puede contaminar el sistema y congelarse.
4. La certificación NIOSH exige una copa nasal a temperaturas inferiores a 32°F. La copa nasal reduce el empañamiento del lente y debe usarse siempre que se encuentren condiciones de congelamiento.
5. Al limpiar el aparato autónomo de respiración, asegúrese de que no entre agua a la mascara o al regulador Firehawk.
6. Después de limpiar y desinfectar, seque completamente la mascara y el regulador montado en la mascara. Siga las instrucciones de la solución de limpieza Confidence Plus®.

**Nota:** Antes de almacenar el aparato autónomo de respiración a baja temperatura durante un largo período, deben instalarse baterías frescas en el HUD FireHawk M7 y en el módulo de alimentación FireHawk M7.

# NOTAS

# OPERACIÓN DE ALARMA AUDI-LARM CON ENSAMBLE URC

**PRECAUCIONES DE OPERACIÓN PARA USAR EL ENSAMBLE URC (CONEXIÓN DE RESCATE UNIVERSAL)**

1. El ensamble URC sólo puede usarse para llenar cilindros de aparatos autónomos de respiración aprobados.
2. El ensamble URC no debe usarse como “compañeros de aliento” de modo que dos usuarios compartan el aire proporcionado por un cilindro de de aparato autónomo de respiración. Dicha acción anulará la aprobación de NIOSH.
3. El usuario es responsable del suministro de aire, el cual debe cumplir con los requisitos de la Especificación ANSI/G-7.1 de la Asociación de Gas Comprimido para aire gaseoso del nivel de verificación de calidad (grado) D o mejor, con un punto de condensación húmeda no mayor de -65 °F (24 ppm vapor de agua, normal). Para las aplicaciones del servicio contra incendios, MSA recomienda un aire con calidad para respirar de acuerdo a la norma NFPA 1989.Las presiones a la entrada de la manguera del sistema Quick-fill no deben exceder la presión del aparato autónomo de respiración (2216 psi o 4500 psi).
4. Al usar el ensamble URC a 3000 psi para llenar cilindros, el cilindro sólo puede llenarse a 2216 psi. Si la presión excede 2216 psi, la válvula de alivio instalada en el ensamble URC descompresionará a aproximadamente 2525 psi o tan bajo como 2400 psi. Un cilindro a 3000 psi sólo puede llenarse a 3000 psi usando un abastecimiento de aire secundario; no puede usarse el ensamble URC a 3000 psi para llenar un cilindro a 3000 psi.
5. El usuario también es responsable de conectar la manguera de llenado rápido a un suministro de aire secundario apropiado.
6. El cilindro debe inspeccionarse en busca de daños antes del llenarlo.
7. Si los cilindros se llenan al aire libre con el ensamble URC, se recomienda llenar el cilindro hasta el tope cuando el cilindro se haya enfriado después del llenado inicial. Llenar un cilindro hasta el tope después de que se haya enfriado asegurará un tiempo de servicio apropiado.

Todos los aparatos autónomos de respiración aprobados según NFPA 1981:2007 están equipados con un accesorio de ensamble URC (conexión de rescate universal, en inglés). El ensamble URC es una entrada de llenado rápido macho para uso del personal de intervención rápida para operaciones de llenado de emergencia. El sistema también incluye una válvula de alivio de presión con reinicio automático. El aparato autónomo de respiración también puede estar equipado con un Sistema Quick-Fill (de llenado rápido) montado en el hombro, a menos que use un ensamble URC a 3000 psi, dado que el ensamble URC a 3000 psi no puede usarse con el Sistema Quick-Fill. Para mayor información sobre el uso del Sistema Quick-Fill, consulte la sección Sistema Quick-Fill del manual.

**⚠ ADVERTENCIA**

- **NO use el ensamble URC como “compañeros de aliento” de modo que dos usuarios compartan el aire proporcionado por un cilindro de aparato autónomo de respiración. Dicha acción anulará la aprobación de NIOSH.**
- **El ensamble URC debe ser usado por personal de intervención rápida capacitado usando sólo los procedimientos desarrollados para intervención rápida.**
- **NO instale un Sistema Quick-Fill y un ensamble URC a 3000 psi en el mismo equipo autónomo. La combinación de estos ensambles en la misma mascara de aire no permitirá que la válvula de alivio en el ensamble URC a 3000 psi se abra como está diseñada. El incumplimiento con esta advertencia puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**
- **NO transvase (sea donante) con un ensamble URC a 3000 psi. El ensamble URC a 3000 psi tiene una válvula de control que no permite el transvase (ser donante) de los cilindros.**
- **Si usa el ensamble de conexión de rescate universal (URC) de 3000 psi para llenar los cilindros, el cilindro puede llenarse solamente hasta 2216 psi. Si la presión excede 2216 psi, la válvula de alivio instalada en el ensamble URC descompresionará a aproximadamente 2525 psi o tan bajo como 2400 psi. Un cilindro a 3000 psi sólo puede llenarse a 3000 psi usando un suministro de aire secundario; no puede usarse el ensamble URC a 3000 psi para llenar un cilindro a 3000 psi.**
- **No lubrifique los accesorios de ensamble URC. No permita que el aceite, la grasa u otros contaminantes entren en contacto con los conectores de llenado rápido.**
- **Los ensambles de manguera y conectores están diseñados para ser usados con aire de nivel de verificación de calidad (grado) D o superior, según define ANSI/CGA G-7.1, TRANSVASE DE AIRE DESDE UN suministro DE AIRE SECUNDARIO. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda usar aire con calidad de respiración de acuerdo con NFPA 1989.**
- **NO use ningún ensamble o conector de manguera para el trasvase que no sea los suministrados por MSA específicamente para el ensamble URC para las operaciones de llenado.**

**El incumplimiento con las advertencias anteriores puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

**Nota:** El ensamble URC puede usarse para operaciones de transvase como se describe en este manual. Deben

desarrollarse procedimientos de operación estándar para el uso del ensamble URC.

El ensamble URC debe usarse solamente por personal calificado y adiestrado, quien ha leído cuidadosamente y entendido estas instrucciones, precauciones y advertencias. Las aprobaciones de NIOSH para los SCBA de MSA se mantienen durante el transvase de aire sólo si se usan los ensambles de manguera apropiados de MSA. El ensamble URC o los ensambles de manguera y conectores están clasificados para una presión máxima de operación de 4500 psi. La aprobación de NIOSH sólo se mantiene al usar los siguientes ensambles de manguera: 485331, 802687, 802688, 802689, 802690 y 48332, para llenado de cilindros en atmósferas IDLH (inmediatamente peligrosas para la vida y salud).

Un suministro de aire secundario almacena el aire de respiración comprimido hasta que se necesita para rellenar los cilindros de aire de los aparatos autónomos de respiración. Durante el transvase, la presión del suministro de aire secundario debe ser mayor que la presión del cilindro del aparato autónomo de respiración. Ejemplos de suministros de aire incluyen: sistemas para rellenado de cilindros de aire en cascada; sistemas de compresor a alta presión con depósito fijo; o sistemas de aire portátiles como el Sistema RescueAire™.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO conecte un aparato autónomo de respiración a alta presión a un suministro de aire secundario con una presión superior a 4500 psi. El aparato autónomo de respiración a alta presión está calificado para una presión máxima de operación de 4500 psi. El incumplimiento con las advertencias anteriores puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

---

**INSTRUCCIONES DE LLENADO PARA USAR EL ENSAMBLE URC**

**Para el personal de intervención rápida:**

**Nota:** Para llenar el aparato autónomo de respiración en una atmósfera IDLH, el personal de intervención rápida debe usar un suministro de aire separado como el sistema de suministro de aire portátil RescueAire de MSA.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NIOSH NO aprueba el uso del ensamble URC para transferir aire desde el cilindro de un aparato autónomo de respiración a otro aparato autónomo de respiración. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

1. Conecte la manguera de llenado rápido a la fuente de suministro de aire o aparato autónomo de respiración donante.
   a. Meta el conector hembra de la manguera en el conector macho hasta que encaje en posición. Tire de la manguera para asegurarse de que el conector entró firmemente en su lugar.
   b. Abra el suministro de aire.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si hay fugas en cualquier conector hembra o a lo largo de la manguera, despresurice la manguera y corrija el problema. Esas fugas pueden incrementar el tiempo de llenado. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

2. Conecte la manguera de llenado rápido al ensamble URC o al conector de llenado rápido montado en el hombro (opcional).
   a. Quite la cubierta guardapolvo de caucho del conector de entrada macho en el ensamble URC o conector de llenado rápido. Asegúrese de que la válvula de cilindro esté completamente abierta.
   b. Quiete la cubierta guardapolvo de caucho del conector hembra en la manguera de llenado rápido.
   c. Empuje el conector hembra de la manguera en el conector macho del ensamble URC o del conector de llenado rápido hasta que encaje en su posición. Tire de la manguera para asegurarse de que la conexión esté afianzada. El llenando comienza inmediatamente cuando el conector hembra está totalmente enganchado con el ensamble URC o conector de llenado rápido.
   d. Después de aproximadamente 45 a 60 segundos, la presión entre el suministro de aire secundario y el cilindro del aparato autónomo de respiración será la misma.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si observa fugas importantes en cualquiera de los dos conectores hembras o en cualquier parte a lo largo de la manguera, desconecte los conectores hembras y vuelva inmediatamente al aire fresco. El incumplimien- to de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** Si el suministro de aire secundario no tiene suficiente volumen de aire, el cilindro de aparato autónomo de respiración no alcanzará la presión completa de servicio.

3. Compare el indicador del cilindro del aparato autónomo de respiración y el indicador del módulo de control FireHawk M7 con la lectura del manómetro del suministro de aire secundario. Si las lecturas son iguales, la presión es la misma.
4. Para desconectar la manguera de llenado rápido después del transvase, tire hacia atrás la manga gris del conector hembra de la manguera de llenado rápido. El conector de la manguera se separará del

ensamble URC. Puede que escuche un siseo o estallido cuando los conectores se separen y se selle el aire a alta presión.

5. Instale inmediatamente la cubierta guardapolvo en el ensamble URC o en el conector macho de llenado rápido montado en el hombro.
6. Si la aguja del manómetro del cilindro está en la banda de color correcta, el cilindro del aparato autónomo de respiración está listo para el servicio.

---

**INSTRUCCIONES ADICIONALES**

1. Si se encuentra en un entorno al aire fresco y la cubierta guardapolvo no permanece sobre el ensamble URC porque hay una fuga de aire, corrija la condición antes de usar el aparato autónomo de respiración.
2. Si está llenando el ensamble URC en una atmósfera IDLH y la cubierta guardapolvo no permanece sobre el ensamble URC porque hay una fuga de aire:
   a. Reconecte inmediatamente la manguera de llenado rápido para sellar la fuga y vuelva al aire fresco.
   b. Si no puede reconectar la manguera, estire el brazo hacia atrás y cierre la válvula de cilindro. Bajará la presión en el aparato autónomo de respiración y la fuga se hará más lenta.
   c. Vuelva a colocar rápidamente la cubierta guardapolvo de protección en el ensamble URC o en el conector macho de llenado rápido montado en el hombro. Con esto se formará un sello redundante.
   d. Abra inmediatamente la válvula de cilindro y vuelva al aire fresco.

Si la alarma Audi-Larm comienza a sonar, en el HUD FireHawk M7 parpadea un solo LED rojo o el botón de alarma en el módulo de control FireHawk M7 parpadea en rojo indicando que la presión en el cilindro se ha reducido a un 25% de su presión máxima de operación, vuelva inmediatamente al aire fresco. El tiempo de servicio restante debe usarse para escapar.

**Nota:** sólo las personas capacitadas en Mantenimiento de MSA están autorizadas para reparar o desmontar el ensamble URC. Si se requieren reparaciones, póngase en contacto con su oficina de MSA más cercana. Llame al 1-800-MSA-2222.

# NOTAS

# QUITARSE EL APARATO AUTÓNOMO DE RESPIRACIÓN

**DESCONEXIÓN DEL REGULADOR FIREHAWK DE CONEXIÓN POR DESLIZAMIENTO**

1. Tome en su mano la parte superior del regulador.



2. Presione los botones de liberación laterales y saque el regulador de la mascara tirándolo hacia abajo y hacia afuera.



**Nota:** En el modo de espera, el regulador puede colgar del riel de la cubierta.

3. Deslice el regulador hacia arriba por el riel de la cubierta hasta que el botón de deslizamiento del regulador quede libre del riel de la cubierta.



4. Cierre totalmente la válvula de cilindro. Abra la desviación del regulador Firehawk para evacuar la presión del sistema. Cierre la válvula de desviación.



5. Cuando la presión del sistema descienda por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 presionando el botón de reinicio (amarillo) dos veces dentro de un segundo.

**Nota:** El HUD FireHawk M7 se apagará automáticamente aproximadamente 60 segundos después de que se despresurice el aparato autónomo de respiración. (El LED rojo único parpadeará hasta que se apague el HUD FireHawk M7).

6. Cuando no esté en uso, guarde el regulador Firehawk orientado con el botón de deslizamiento mirando hacia abajo en el portador montado en el cinturón.
7. Para quitarse la mascara suelte totalmente las correas del arnés y tire la mascara hacia arriba, alejándola de su cara.
8. Para quitarse el portador y el arnés, presione el botón de liberación IN que hay en la hebilla del cinturón.
9. Desconecte la hebilla de la correa de pecho (si la está usando).
10. Para soltar las correas de hombro, tome en su mano las lengüetas y tire de ellas alejándolas de su cuerpo.
11. Saque primero el brazo derecho de la correa de hombro y luego quítese el arnés.

**Nota:** asegúrese de reemplazar el cilindro por uno totalmente cargado. En este manual se indican procedimientos completos de inspección, limpieza y desinfección. Asegúrese de que todo el SCBA esté limpio y seco. Asegúrese de que las correas del arnés de cabeza de la mascara y las correas de ajuste del arnés estén totalmente extendidas. Coloque el aparato autónomo de respiración completo en el estuche de almacenamiento o en una ubicación de almacenamiento adecuada de modo que se pueda tomar fácilmente para su uso en caso de emergencia. (Vea las instrucciones de almacenamiento).

---

**DESCONEXIÓN DEL REGULADOR FIREHAWK DE CONEXIÓN POR PRESIÓN**

1. Tome en su mano la parte superior del regulador.
2. Presione los botones de liberación laterales y saque el regulador de la mascara tirándolo hacia afuera.
3. Cierre totalmente la válvula de cilindro. Abra la desviación del regulador Firehawk para evacuar la presión del sistema. Cierre la válvula de desviación.
4. Cuando la presión descienda por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 presionando el botón de reinicio (amarillo) dos veces dentro de un segundo.

**Nota:** El HUD FireHawk M7 se apagará automáticamente aproximadamente 60 segundos después de que se despresurice el aparato autónomo de respiración.
(El LED rojo único parpadeará hasta que se apague el HUD FireHawk M7).

5. Cuando no esté en uso, guarde el regulador Firehawk en el portador montado en el cinturón.
6. Para quitarse la mascara suelte totalmente las correas del arnés y tire la mascara hacia arriba, alejándola de su cara.
7. Para quitarse el portador y el arnés, presione el botón de liberación IN que hay en la hebilla del cinturón.
8. Desconecte la hebilla de la correa de pecho (si la está usando).
9. Para soltar las correas de hombro, tome en su mano las lengüetas y tire de ellas alejándolas de su cuerpo.
10. Saque primero el brazo derecho de la correa de hombro y luego quítese el arnés.

**Nota:** asegúrese de reemplazar el cilindro por uno totalmente cargado. En este manual se indican procedimientos completos de inspección, limpieza y desinfección. Asegúrese de que todo el SCBA esté limpio y seco. Asegúrese de que las correas del arnés de cabeza de la mascara y las correas de ajuste del arnés estén totalmente extendidas. Coloque el aparato autónomo de respiración completo en el estuche de almacenamiento o en una ubicación de almacenamiento adecuada de modo que se pueda tomar fácilmente para su uso en caso de emergencia. (Vea las instrucciones de almacenamiento).

## CAMBIO DEL CILINDRO

**⚠ ADVERTENCIA**

**No deje caer el cilindro ni golpee la perilla de la válvula de cilindro. Un cilindro no sujeto puede convertirse en un proyectil aerotransportado bajo su propia presión si se abre la válvula, aunque sea levemente. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

1. Antes de reemplazar un cilindro asegúrese de que no haya presión en el sistema.
2. Cierre la válvula de cilindro.
3. Gire la desviación del regulador Firehawk en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que no salga aire del regulador.
4. Cierre la desviación girando la perilla en el sentido de las agujas del reloj.
5. Desconecte la tuerca de acoplamiento de la alarma Audi-Larm.



6. Levante y gire la oreja del cerrojo para soltar la abrazadera del cilindro.
7. Deslice el cilindro vacío fuera del portador e instale un cilindro totalmente cargado. Antes de insertar un nuevo cilindro, asegúrese de que la banda y cerrojo ajustables del cilindro estén en la ranura correcta.
8. Deslice el cilindro totalmente cargado dentro el portador, con el indicador mirando hacia afuera. Gire la oreja del cerrojo 180 grados en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga. Doble la oreja del cerrojo hacia la contrachapa, bloqueando la oreja del cerrojo en su lugar.

**Nota:** asegúrese de apretar completamente la oreja del cerrojo cada vez que instale un cilindro.

9. Para comprobar que el cilindro está seguro, ponga una mano en la contrachapa y tome en su otra mano la válvula de cilindro. Intente tirar del cilindro y la válvula hacia abajo y hacia afuera del portador. Asegúrese de que la banda y el cerrojo sujeten firmemente el cilindro en el portador.

**Nota:** si nota que el cilindro está suelto, sáquelo y compruebe que el cerrojo se engancha en la ranura correcta en la banda. Reinstale el cilindro y asegúrese de que la oreja del cerrojo esté totalmente apretada y doblada. No use el aparato autónomo de respiración si el cilindro no está firmemente sujeto en el portador.

10. Antes de instalar la alarma Audi-Larm, compruebe que el anillo tórico dentro de la tuerca de acoplamiento de la alarma Audi-Larm esté presente y libre de daños. Si el anillo tórico está dañado, debe ser reemplazado antes de usar la alarma.
11. Enrosque la tuerca de acoplamiento de la alarma Audi-Larm en la forma de rosca de la válvula de cilindro y apriete a mano (sin herramientas).



## CARGA DE LOS CILINDROS

Un cilindro de SCBA liviano se puede volver aerotransportado solamente bajo el empuje del aire de una válvula de cilindro abierta accidentalmente. Si se saca un cilindro de un estante horizontal tomándolo del volante, el peso del cilindro puede hacer que el cilindro gire hacia abajo, haciendo que la válvula se abra levemente.

# QUITARSE EL APARATO AUTÓNOMO DE RESPIRACIÓN

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Nunca transporte un cilindro tomándolo del volante.**
- **Evite dejar caer el cilindro o golpear el volante.**
- **Sólo use el volante para abrir y cerrar la válvula de cilindro.**

Una válvula podría abrirse parcialmente, convirtiendo al cilindro en un proyectil aerotransportado bajo su propia presión y produciendo graves lesiones personales o la muerte.

**⚠ ADVERTENCIA**

1. **Retire del servicio el cilindro si muestra evidencias de exposición a calor intenso o llamas: por ejemplo, si la pintura se ha vuelto castaña o negra, las calcomanías están carbonizadas o ausentes, el lente del indicador se ha fundido o los materiales elastoméricos se han deformado.**
2. **Sólo use este dispositivo después de recibir capacitación apropiada sobre su uso. Úselo de acuerdo con y las instrucciones para aparatos MSA.**
3. **Para mantener la aprobación de NIOSH, el cilindro debe cargarse completamente con aire respirable que cumpla los requisitos de la especificación G-7.1 1989 de la Asociación de Gas Comprimido para aire del nivel de verificación de calidad (grado) D o una especificación equivalente. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda usar aire con calidad de respiración de acuerdo con NFPA 1989.**
4. **No lo use a menos que el cilindro esté lleno a la presión máxima de operación.**
5. **No altere, modifique ni sustituya ningún componente sin la aprobación del fabricante.**
6. **Inspeccione frecuentemente. Mantenga según las instrucciones del fabricante. La reparación sólo debe ser realizada por personal adecuadamente capacitado.**

**El incumplimiento de estas advertencias podría resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA LOS CILINDROS DE APARATOS AUTÓNOMOS DE RESPIRACIÓN DE MSA

Los cilindros de los aparatos respiratorios deben recargarse completamente lo más pronto posible después de usarlos.

**No deben almacenarse cilindros parcialmente cargados:**

1. Si se usan parcialmente cargados, se reduce la vida útil del aparato autónomo de respiración.
2. El dispositivo de alivio de presión sólo está diseñado para proteger a un cilindro totalmente cargado de los efectos de un incendio.

Para una máxima seguridad, los cilindros deben almacenarse llenos o a una presión superior al ambiente pero inferior a 100 psi.

Antes de recargarlos, los cilindros deben examinarse externamente en busca de evidencias de exposición a calor alto, corrosión u otra evidencia de daños significativos.

Pueden encontrarse otras informaciones valiosas para realizar inspecciones externas e internas de los cilindros en las últimas ediciones de la Publicación CGA C-6: “Standards for Visual Inspection of Steel Compressed Gas Cylinders” (Normas para la inspección visual de cilindros de acero de gas comprimido), Publicación CGA C-6.1: “Standards for Visual Inspection of High Pressure Aluminum Compressed Gas Cylinders” (Normas para la inspección visual de cilindros de aluminio de gas comprimido a alta presión), Publicación CGA C-6.2: “Guidelines for Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders” (Pautas para la inspección visual y recalificación de cilindros de alta presión reforzados con fibras), que puede pedirse a Compressed Gas Association, Inc., 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202-4102.

Si existe cualquier duda acerca de la adecuación del cilindro para su recarga, éste debe devolverse a una instalación de pruebas hidrostáticas certificada para su examen y prueba por parte de especialistas.

Compruebe siempre que la fecha de repetición de prueba esté dentro del período prescrito y que el cilindro esté correctamente etiquetado para indicar su servicio gaseoso. Las etiquetas nuevas son artículos restringidos que sólo pueden obtenerse en las instalaciones de pruebas hidrostáticas certificadas.

Al reemplazar válvulas de cilindro o después de volver a probar los cilindros, asegúrese de que estén instalados la válvula de cilindro, disco de ruptura y anillo tórico correctos antes de recargar el cilindro. Determine la presión de servicio máxima del cilindro. Los cilindros tipo 3 AA (acero) que llevan un signo más (+) después de la última fecha de repetición de prueba pueden recargarse a una presión, es decir, un cilindro marcado como 3AA2015 con un signo más (+) después de la fecha de la prueba puede recargarse a 2216 psi (esto se aplica sólo a los cilindros de acero). Los cilindros de acero sin el signo más (+) estampado después de la fecha de la última prueba deben retirarse del servicio. Todos los otros cilindros que no sean del tipo 3AA se deben llenar sólo a la presión de servicio indicada (que se encuentra en la aprobación o marca DOT). Para los cilindros fabricados bajo una exención del DOT de EE.UU. (es decir, DOT-E-#####), la exención debe ser consultada y puede solicitarse al Administrador Asociado de la Seguridad de Materiales Peligrosos, Administración de Investigación y Programas Especiales (Associate Administrator for Hazardous

Materials Safety, Research and Special Programs Administration), U.S. Department of Transportation, 400 7th Street, SW, Washington, D.C. 20590-0001.

Conecte apropiadamente el cilindro al sistema de relleno y rellénelo. Termine el llenado cuando la presión alcance la presión de servicio máxima y deje que el cilindro se enfríe hasta la temperatura ambiente. Si necesario, llene hasta el tope el cilindro de modo que se alcance la presión de servicio con el cilindro a una temperatura de 70°F. Cierre las válvulas del cilindro y el sistema de llenado y retire el cilindro. Aplique una solución para detectar fugas, a fin de determinar si hay fugas entre el cilindro y la válvula. Si no hay fugas, el cilindro está listo para el uso.

---

**ALMACENAMIENTO**

No guarde el aparato autónomo de respiración o los cilindros de repuesto dentro o cerca de un área donde el aparato autónomo de respiración pueda quedar expuesta a substancias que pudieran atacar cualquier de sus piezas, haciendo que no funcione como está diseñado y aprobado.

Antes de guardar el aparato autónomo de respiración en un asiento abatible, asegúrese de no haya interferencias entre el aparato autónomo de respiración y el asiento.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO deje caer el cilindro ni golpee la perilla de la válvula. Un cilindro no sujeto puede convertirse en un proyectil aerotransportado bajo su propia presión si se abre la válvula, aunque sea levemente. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

Si el aparato autónomo de respiración no está destinado al servicio, no lo guarde durante largos períodos con las baterías instaladas en los componentes electrónicos. Si el aparato autónomo de respiración está en servicio, asegúrese de que las baterías de los componentes electrónicos estén adecuadamente cargadas. No guarde el aparato autónomo de respiración con un cilindro vacío o parcialmente lleno. Instale siempre un cilindro totalmente cargado, de modo que el aparato autónomo de respiración esté listo para el uso. En este manual se indican procedimientos completos de inspección, limpieza y desinfección. Asegúrese de que todo el aparato autónomo de respiración esté limpio y seco. Asegúrese de que las correas de ajuste del arnés de cabeza de la mascara estén totalmente extendidas. Coloque el aparato autónomo de respiración completo en el estuche de almacenamiento o en una ubicación de almacenamiento adecuada de modo que se pueda tomar fácilmente para su uso en caso de emergencia.

Para un almacenamiento prolongado del aparato autónomo de respiración, retire las baterías de todos los componentes electrónicos a fin de evitar la corrosión de las baterías. Almacene las unidades en un lugar frío y seco.

**Nota:** antes de almacenar el aparato autónomo de respiración a baja temperatura durante un largo período, deben instalarse baterías frescas en el HUD FireHawk M7 y en el módulo de alimentación FireHawk M7.

# LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Dependiendo de la política de limpieza adoptada, cada dispositivo debe ser limpiado después de cada uso por una persona designada o por el propio usuario. Las normas ANSI sugieren que los usuarios deben capacitarse en el procedimiento de limpieza. Se recomienda la solución de limpieza Confidence Plus (N/P 10009971) de MSA. Limpia y desinfecta en una sola operación. Retiene su eficiencia germicida en agua dura para inhibir el crecimiento de bacterias. No deteriora las piezas de goma, plástico, vidrio o metal. Consulte las instrucciones de usuario en la etiqueta.

**⚠ ADVERTENCIA**

- **NO use substancias de limpieza que puedan atacar cualquier pieza del aparato autónomo de respiración.**
- **NO use alcohol, porque puede deteriorar las piezas de goma.**
- **Si no se enjuaga bien, los residuos del agente limpiador pueden irritar la piel del usuario.**

1. Preparación de la solución
   a. Siga las instrucciones de la solución de limpieza Confidence Plus.
   b. Si no usa la solución de limpieza Confidence Plus, lave en una solución de limpieza suave, enjuague bien y sumerja en una solución germicida durante el tiempo recomendado por el fabricante.
2. Limpieza y desinfección de la mascara
   a. Quite de la mascara el regulador montado en la mascara.
   b. Desenrosque el tornillo mariposa del HUD FireHawk M7 y quite el HUD FireHawk M7 del soporte de la mascara.
   c. Quite el Sistema de Comunicación Clear Command (si lo está usando).
   d. Lave completamente la mascara (y copa nasal) en la solución de limpieza. Se puede usar un cepillo suave o una esponja para limpiar las partes sucias de la mascara.
   e. Enjuague la mascara y sus componentes en agua limpia y tibia (a 110°F) (preferentemente corriente y con drenaje).
   f. Limpie la válvula de exhalación de presión a demanda presionando en el vástago con un objeto romo y enjuagándola con agua limpia.
   g. Deje que la mascara se seque al aire. No seque las piezas poniéndolas cerca de un calefactor o a la luz directa del sol. La goma se deteriorará.
   h. Haga funcionar la válvula de exhalación a mano para asegurarse de que funciona correctamente.

**Nota:** no seque a la fuerza las piezas poniéndolas en un calefactor o a la luz directa del sol ya que la goma se deteriorará. Cuando la mascara esté completamente seca, guárdela en la bolsa plástica en que venía.

3. En general, sólo la mascara requiere limpieza y desinfección después de cada uso. Si el aparato autónomo de respiración se ensucia (con residuos pesados del humo o una acumulación de suciedad), use una esponja humedecida con una solución de jabón ligero o use un cepillo de cerda suave/mediana para quitar los depósitos que puedan interferir con el funcionamiento normal de:
   a. El arnés (correas y hebillas)
   b. El portador del cilindro (ensamble de banda y cerrojo)
   c. El cilindro (volante, indicador, conexión de salida)
   d. La alarma Audi-Larm (campana y conexión de tuerca de acoplamiento)
   e. El HUD FireHawk M7/módulo de control FireHawk M7/módulo de alimentación FireHawk M7
   f. El indicador y el lente cobertor de LCD del módulo de control FireHawk M7
   g. El regulador de primera etapa (PR14)
   h. El regulador de segunda etapa Firehawk. Cubra la salida del regulador Firehawk para impedir la entrada de agua, suciedad o residuos.
4. Inspeccione todo el aparato autónomo de respiración mientras lo vuelve a ensamblar. Siga las instrucciones de inspección.
5. Reconecte el HUD FireHawk M7.
   a. Inserte el HUD FireHawk M7 en el soporte de la mascara.
   b. Apriete manualmente el tornillo de mariposa.
6. Reconecte el Sistema de Comunicación Clear Command (si lo está usando).
7. Después de limpiar y desinfectar, seque completamente la mascara y el regulador Firehawk. La mascara puede atrapar agua, que podría entrar en el regulador.

# NOTAS

# REQUISITOS DE PRUEBA DE FLUJO Y MANTENIMIENTO CAPITAL

**REQUISITOS DE PRUEBA DE FLUJO Y MANTENIMIENTO CAPITAL**

El regulador Firehawk y la alarma Audi-Larm deben ser sometidos a pruebas de flujo y mantenimiento capital a intervalos específicos. Estos procedimientos de mantenimiento deben ser realizados por un técnico capacitado o en un centro de servicio certificado. Póngase en contacto con su representante de ventas de MSA o llame al Centro de Servicio al Cliente de MSA al 1-877-MSA-3473. Ellos le darán la información necesaria para cumplir estos requisitos.

Las pruebas de flujo anuales se describen como un requisito en la Norma de NFPA 1852 relativa a la selección, el cuidado y el mantenimiento de los Aparatos Autónomos de Respiración (SCBA) de circuito abierto, de la Edición 2002. Aunque esa norma se relaciona a los SCBA que se usan en el servicio contra incendios, MSA exige que se realice una prueba de flujo por lo menos anualmente en todos los SCBA en servicio o no en servicio de los bomberos y en los respiradores combinados que usan un regulador de presión a demanda.

La programación de reemplazo/mantenimiento capital para los aparatos autónomos de respiración de MSA se basa en el uso individual del aparato. La frecuencia requerida para el mantenimiento capital de los aparatos autónomos de respiración depende de la frecuencia del uso del aparato. Los aparatos autónomos de respiración de MSA deben mantenerse capitalmente tomando como base el nivel real de uso del mismo, en lugar de sólo el tiempo.

El flujo de los aparatos autónomos de respiración de MSA debe ser probado cada año usando un dispositivo de prueba de flujo aprobado por MSA. La tabla dada a continuación resume la frecuencia de mantenimiento capital y prueba de flujo que MSA requiere:  Existe un juego de mantenimiento capital (N/P MSA 10048942).

MSA recomienda la inspección habitual de todos los materiales elastoméricos, entre ellos, aquellos indicados en la sección de este manual “Inspección visual y pruebas de funcionamiento”.

La decisión de retirar un aparato del servicio debe tomarse en base a los datos de rendimiento de los aparatos autónomos de respiración, y si esos datos cumplen o no con el nivel especificado de rendimiento según definido en los requisitos de mantenimiento de MSA.

*La unidad de uso de los aparatos autónomos de respiración está definida por el consumo de un cilindro de aire completo. Ejemplo: Si se usan tres cilindros de aire, el aparato autónomo de respiración se habrá usado tres veces.

Si no se puede estimar o determinar una evaluación del uso del aparato autónomo de respiración, entonces dicho aparato debe mantenerse capitalmente cada tres años.

| Uso promedio de aparato autónomo de respiración | Frecuencia de mantenimiento capital del FireHawk CBRN | Frec. de mant. capital de los reguladores y l’alarma Audi-Larm | Frecuencia de prueba de flujo |
|---|---|---|---|
| 1 cilindro por día o más | cada 1 año | cada 3 años | cada año |
| 1 cilindro un día sí y uno no | cada 3 años | cada 8 años | cada año |
| 1 cilindro por semana o menoscada 10 años | cada 15 años | cada año | |

# NOTAS

# OPERACIÓN DEL SISTEMA QUICK-FILL

## OPERACIÓN DEL SISTEMA QUICK-FILL

El sistema Quick-Fill puede usarse para las operaciones de trasvase, según se describe en este manual. Sólo personal calificado y entrenado en los procedimientos de operación estándar deben usar el sistema Quick-Fill.

## PRECAUCIONES A TOMAR PARA EL USO DEL SISTEMA QUICK-FILL

1. El sistema Quick-Fill puede usarse solamente para llenar cilindros aprobados para los aparatos autónomos de respiración.
2. El sistema Quick-Fill no está concebido para usar como un “respirador para compartir con otro “compañero”; ésto quiere decir que dos usuarios no pueden compartir simultáneamente el aire suministrado a través de un cilindro de aparatos autónomos de respiración, porque al hacerlo se anula la aprobación de NIOSH.
3. El usuario es responsable del suministro de aire, el cual debe cumplir con los requisitos de la Especificación ANSI/G-7.1 de la Asociación de Gas Comprimido para aire gaseoso del nivel de verificación de calidad (grado) D o mejor, con un punto de condensación húmeda no mayor de -65 °F (24 ppm vapor de agua, normal). Para las aplicaciones del servicio contra incendios, MSA recomienda un aire con calidad para respirar de acuerdo a la norma NFPA 1989.Las presiones a la entrada de la manguera del sistema Quick-fill no deben exceder la presión del aparato autónomo de respiración (2216 psi o 4500 psi).
4. Si usa el ensamble de conexión de rescate universal (URC) de 3000 psi para llenar los cilindros, el cilindro puede llenarse solamente hasta 2216 psi. Si la presión excede 2216 psi, la válvula de alivio instalada en el ensamble URC descompresionará a aproximadamente 2525 psi o tan bajo como 2400 psi. Un cilindro a 3000 psi sólo puede llenarse a 3000 psi usando un suministro de aire secundario; no puede usarse el ensamble URC a 3000 psi para llenar un cilindro a 3000 psi.
5. El usuario también es responsable de conectar la manguera de llenado rápido a un suministro de aire secundario apropiado.
6. El cilindro debe inspeccionarse en busca de daños antes del llenarlo.
7. Si llena cilindros al aire fresco usando el sistema Quick-Fill, se recomienda llenarlo hasta arriba después que se haya enfriado del llenado inicial. Llenar un cilindro hasta el tope después de que se haya enfriado asegurará un tiempo de servicio apropiado.

**⚠ ADVERTENCIA**

- **NO use aparatos autónomos de respiración de 3000 psi con un cilindro de aparatos autónomos de respiración de 2216 psi.**
- **NO instale un sistema Quick-Fill en aparatos autónomos de respiración de 3000 psi. Esta combinación no permitirá que la válvula de alivio en el ensamble URC de 3000 psi se abra según se ha diseñado.**
- **NO use el sistema Quick-Fill como un “respirador para compartir con otro compañero”; ésto quiere decir que dos usuarios no deben compartir simultáneamente el aire suministrado a través de un cilindro de aparatos autónomos de respiración, porque al hacerlo se anula la aprobación de NIOSH.**
- **NO transvase (sea donante) con un ensamble URC a 3000 psi. El ensamble URC a 3000 psi tiene una válvula de control que no permite el transvase (ser donante) de los cilindros.**
- **Si usa el ensamble de conexión de rescate universal (URC) de 3000 psi para llenar los cilindros, el cilindro puede llenarse solamente hasta 2216 psi. Si la presión excede 2216 psi, la válvula de alivio instalada en el ensamble URC descompresionará a aproximadamente 2525 psi o tan bajo como 2400 psi. Un cilindro de 3000 psi puede llenarse solamente hasta 3000 psi usando un suministro de aire secundario. El ensamble URC de 3000 psi no puede usarse para llenar un cilindro de 3000 psi.**
- **NO lubrique los conectores del Quick-Fill.**
- **NO permita que aceite, grasa u otros contaminantes toquen los conectores del Quick-Fill.**
- **Los ensambles y conectores de manguera del Quick-Fill están diseñados para usar aire de nivel (grado) D o mejor de nivel de verificación de calidad, según definido en la norma ANSI/CGA G-7.1. TRASVASAR AIRE DE UN SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO. En las aplicaciones de servicio de bomberos, MSA recomienda usar aire con calidad de respiración de acuerdo con NFPA 1989.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use los accesorios del sistema Quick-Fill®, del ensamble URC o del sistema ExtendAire™ si existe alguna posibilidad de que el medio ambiental contenga un agente de guerra CBRN. Estos accesorios de los aparatos autónomos de respiración no están aprobados para usar en atmósferas que contengan estos tipos de agentes.**

**El incumplimiento con las advertencias anteriores puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

# OPERACIÓN DEL SISTEMA QUICK-FILL

El sistema Quick-Fill debe usarse solamente por personal calificado y adiestrado, quien ha leído cuidadosamente y entendido estas instrucciones, precauciones y advertencias. Las aprobaciones de NIOSH de los SCBA de MSA no se pierden cuando se trasvasa si SOLAMENTE se usan los ensambles de manguera de Quick-Fill de MSA apropiados. Estos ensambles y conectores están clasificados para una presión de trabajo máxima de 4500 psi.

La aprobación de NIOSH sólo se mantiene al usar los siguientes ensambles de manguera: 485331, 802687, 802688, 802689, 802690 y 48332, para llenar cilindros en atmósferas "peligrosas de inmediato para la vida y la salud" (IDLH).

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use ningún ensamble o conector de manguera para el trasvase que no sea los suministrados por MSA específicamente para el ensamble URC para las operaciones de llenado. El incumplimiento de esta advertencia anulará la aprobación de NIOSH y puede producir graves lesiones personales o la muerte.**

Un suministro de aire secundario almacena el aire de respiración comprimido hasta que se necesita para rellenar los cilindros de aire de los aparatos autónomos de respiración. Durante el transvase, la presión del suministro de aire secundario debe ser mayor que la presión del cilindro del aparato autónomo de respiración. Ejemplos del suministro de aire incluyen: los sistema de rellenado de cilindros de aire en forma de cascada; sistemas compresores de alta presión con un tanque fijo; y un cilindro de aparatos autónomos de respiración que no esté instalado a un tal aparato.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use ningún ensamble o conector de manguera para el trasvase que no sea los suministrados por MSA específicamente para el ensamble URC para las operaciones de llenado.**

**El incumplimiento con las advertencias anteriores puede resultar en una lesión personal grave o la muerte.**

---

### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL SISTEMA QUICK-FILL

1. Para conectar la manguera de Quick-Fill a un suministro de aire secundario:
   a. Abra el suministro de aire.

Las siguientes mangueras pueden usarse para conectar un suministro de aire secundario.

| Pide el N/P de MSA: | Descripción |
|---|---|
| **485391** | Desconector rápido macho de acero inoxidable con rosca SAE-10, con cubierta guardapolvo (para usar como un conector para sistemas de rellenado a la medida). |
| | MANGUERAS QUICK-FILL DE 25 PIES Nota: Los conectores de desconexión rápida hembras incluyen las cubiertas guardapolvo. |
| **485532** | Con dos desconectores rápidos hembras |
| **487906** | Con un desconector rápido hembra en un extremo y un conector SAE-4 en el otro. |
| **487907** | Con un desconector rápido hembra en un extremo y una salida CGA-347 (4500 psig) en el otro. |
| **487908** | Con un desconector rápido hembra en un extremo y una salida CGA-346 (2216 psig) en el otro. |
| **487909** | Con un desconector rápido hembra en un extremo y un tuerca de acople CGA-347 (4500 psig) en el otro. |
| **487910** | Con un desconector rápido hembra en un extremo y un tuerca de acople CGA-346 (2216 psig) en el otro. |

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si hay fugas en cualquier conector hembra o a lo largo de la manguera, despresurice la manguera y corrija el problema. Esas fugas pueden incrementar el tiempo de llenado. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

2. Acople la manguera del Quick-Fill al ensamble URC o al conector del Quick-Fill montado en el hombro.
   a. Quite la cubierta guardapolvo de caucho del conector de entrada macho en el ensamble URC o conector de llenado rápido. Asegúrese de que la válvula de cilindro esté completamente abierta.
   b. Quiete la cubierta guardapolvo de caucho del conector hembra en la manguera de llenado rápido.
   c. Empuje el conector hembra de la manguera en el conector macho del ensamble URC o del conector de llenado rápido hasta que encaje en su posición. Tire de la manguera para asegurarse de que la conexión esté afianzada. El llenando comienza inmediatamente cuando el conector hembra está totalmente enganchado con el ensamble URC o conector de llenado rápido.
   d. Después de aproximadamente 45 a 60 segundos, la presión entre el suministro de aire secundario y el cilindro del aparato autónomo de respiración será la misma.

# OPERACIÓN DEL SISTEMA QUICK-FILL

**Nota:** Si el suministro de aire secundario no tiene suficiente volumen de aire, el cilindro de aparatos autónomos de respiración no alcanzará la presión máxima de servicio. Después de aproximadamente 45 a 60 segundos, la presión entre el suministro de aire secundario y el cilindro de aparatos autónomos de respiración serán iguales.

3. Compare la presión del manómetro del aparato autónomo de respiración o la lectura de la unidad ICM con la lectura del manómetro del suministro de aire secundario. Si las lecturas son iguales, la presión es la misma.
4. Para desconectar la manguera del Quick-Fill después del trasvase, tire del manguito gris hacia atrás. El conector de la manguera y el adaptador macho se separarán. Puede que escuche un siseo o estallido cuando los conectores se separen y se selle el aire a alta presión.
5. Inmediatamente instale la cubierta guardapolvo en el conector macho.
6. El cilindro de aparatos autónomos de respiración está listo para el servicio si el manómetro del mismo está en la banda de color correspondiente.

---

## OPERACIÓN DE EMERGENCIA DEL SISTEMA QUICK-FILL

1. Cuando se trasvasa en un entorno al aire fresco y la cubierta guardapolvo no permanece en el conector macho porque hay una fuga de aire, corrija la condición antes de usar los aparatos autónomos de respiración.
2. Cuando está trasvasando en una atmósfera contaminada y la cubierta guardapolvo no permanece en el conector macho porque hay una fuga de aire:
   a. Reconecte inmediatamente la manguera de llenado rápido para sellar la fuga y vuelva al aire fresco.
   b. Si no puede reconectar la manguera, estire el brazo hacia atrás y cierre la válvula de cilindro. Bajará la presión en el regulador y la fuga se hará más lenta.
   c. Inmediatamente coloque de nuevo la cubierta guardapolvo en el conector macho. Con esto se formará un sello redundante.
   d. Abra la válvula de cilindro y vuelva al aire fresco inmediatamente. La cubierta guardapolvo evita la entrada de suciedad, agua o escombros al conector y actúa como un sello redundante.

## TRASVASE ENTRE APARATOS AUTÓNOMOS DE RESPIRACIÓN DE MSA (SISTEMA DE RESPIRACIÓN EN EMERGENCIAS)

**⚠ ADVERTENCIA**

**NIOSH NO aprueba el uso del ensamble URC para transferir aire del cilindro de un aparato autónomo de respiración a otro aparato. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Nota:** El aparato autónomo de respiración con la mayor lectura de presión es el donante. El aparato con la menor presión es el receptor. El trasvase entre usuarios de aparatos autónomos de respiración debe realizarse sólo durante emergencias donde la vida está en peligro o durante ejercicios de capacitación simulados. Tanto el donante como el receptor deben regresar de inmediato al aire fresco después del procedimiento.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO trasvase si la alarma audible del donante está timbrando o el módulo de control FireHawk M7 HUD /FireHawk M7 está destellando. El incumplimiento de esta advertencia puede acortar el tiempo de escape para regresar al aire fresco, causando graves lesiones personales o la muerte.**

La alarma audible comienza a timbrar y el sistema de pantalla de alerta comienza a destellar para indicar que la presión en el cilindro ha sido reducida a 25 % de su presión de trabajo nominal. El tiempo de servicio restante debe usarse para escapar al aire fresco. Si la alarma audible del donante comienza a timbrar o el módulo de control FireHawk M7 HUD/FireHawk M7 comienza a destellar durante el trasvase, el donante debe desconectarse y preservar su tiempo de escape.

1. Si la alarma del donante no está timbrando o el módulo de control FireHawk M7 HUD/FireHawk M7 no está destellando y usted tiene suficiente aire para trasvasar aire a un receptor (más de 1000 psi para aparatos autónomos de respiración de 2216 psi y más de 2000 psi para aparatos de 4500 psi), siga los pasos indicados a continuación:
   a. Saque la manguera de trasvase de emergencia de 3 pies de su bolsa de protección.
   b. Quiete la cubierta guardapolvo de caucho de ambos conectores hembras en el ensamble de la manguera de conexión rápida.
   c. Quite la cubierta guardapolvo de caucho del conector macho del sistema Quick- Fill.
   d. Meta los conectores hembras en los conectores machos hasta que encajen en posición. Tire de la manguera para asegurarse de que la conexión esté afianzada.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si observa fugas importantes en cualquiera de los dos conectores hembras o en cualquier parte a lo largo de la manguera, desconecte los conectores hembras y vuelva inmediatamente al aire fresco. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

# OPERACIÓN DEL SISTEMA QUICK-FILL

e. Después de aproximadamente 45 a 60 segundos, la presión entre los cilindros de los aparatos autónomos de respiración será igual.
f. Desconecte la manguera Quick-Fill del aparato autónomo de respiración tirando del manguito gris por ambas puntas. Puede que escuche un siseo o estallido cuando los conectores se separen y se selle el aire a alta presión.
g. Inmediatamente instale la cubierta guardapolvo en el conector macho de conexión rápida. La cubierta guardapolvo evita la entrada de suciedad, agua o escombros al conector y actúa como un sello redundante.

---

**ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA QUICK-FILL**

2. Preparación del sistema Quick-Fill para el almacenamiento:
   a. Presione en el centro de la cubierta guardapolvo del desconector rápido para liberar cualquier presión que haya en la manguera de Quick-Fill.
   b. Enrolle la manguera y colóquela en su bolsa de protección.

**Nota:** Sólo las personas capacitadas en Mantenimiento de MSA están autorizadas para reparar o desmontar el sistema Quick-Fill. Si se requieren reparaciones, póngase en contacto con su oficina de MSA más cercana. Llame al 1-800-MSA-2222.

## INSTRUCCIONES PARA EL USO

### INFORMACIÓN GENERAL

Dos aparatos autónomos de respiración equipados con un sistema ExtendAire pueden compartir un suministro de aire común durante el escape en una emergencia. Los usuarios pueden acoplar el regulador de segunda etapa Firehawk desde un usuario al colector de presión intermedia del otro usuario. Ambos usuarios recibirán aire a presión intermedia desde el regulador de primera etapa y cilindro del donante. La duración del suministro de aire restante se reducirá como mínimo a la mitad.

El SCBA está aprobado por NIOSH sin interconectar a dos usuarios a un solo aparato. NIOSH no certifica “respiradores para compartir con otro compañero”. Por consiguiente, la conexión del regulador del receptor al aparato del donante anula la aprobación de NIOSH para ambos aparatos autónomos de respiración.

Manguera de aire: Cuando el dispositivo se usa como un aparato combinado debe suministrarse con aire respirable a través de una manguera de suministro de aire con una longitud mínima de 8 pies y una longitud máxima de 300 pies dentro de un rango de presión de 85-90 psi. Se puede usar un máximo de 12 secciones de manguera recta o desenrollada de suministro de aire para lograr la longitud de trabajo de la manguera. Cuando use una manguera enrollada, puede usar un máximo de seis secciones y cada sección será considerada 50 pies de longitud. Las secciones de manguera varían entre 8 y 100 pies de longitud. La conexión de la línea de aire al aparato debe hacerse solamente a través de desconectores rápidos. La pureza del suministro de aire es responsabilidad del usuario. El respirador está aprobado solamente cuando el aire suministrado cumple con los requisitos de la Especificación G-7.1 1989 de la Asociación de Gas Comprimido para aire gaseoso del nivel de verificación de calidad (grado) D.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Use este sistema de respiración de escape solamente en aquellas emergencias donde la vida esté en peligro o en los ejercicios de capacitación simulados. Se deberá considerar el uso de todos los otros medios de escape adecuados antes de usar este dispositivo.**

- **Durante el uso, el suministro de aire, y en consecuencia el tiempo de servicio, se reduce aproximadamente a la mitad. Antes de conectar a dos usuarios, asegúrese de que el suministro de aire sea suficiente para que ambos usuarios puedan escapar; de lo contrario no use el sistema.**
- **NO use el sistema si la alarma audible del donante está timbrando.**
- **La aprobación de NIOSH para ambos aparatos se anulará cuando se usa este dispositivo, debido a la dificultad de maniobra durante el escape. Tenga extremo cuidado cuando estén conectados juntos. La movilidad y el rango de movimiento estarán limitados cuando los aparatos autónomos de respiración del donante y del receptor estén conectados.**
- **Mantenga una holgura en las líneas de aire durante la maniobra y mientras que estén conectados juntos. NO tire de las mangueras. Tirar de una manguera de rescate o de una manguera de presión intermedia podría separar las mangueras de los conectores resultando en fugas de aire.**

Si las medidas indicadas anteriormente no pueden tomarse o para proporcionar mayor protección durante el escape, use el sistema Quick-Fill. Este sistema conserva su aprobación durante el trasvase y no presenta los peligros mencionados arriba.

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO use los accesorios del sistema Quick-Fill®, del ensamble URC o del sistema ExtendAire™ si existe alguna posibilidad de que el medio ambiental contenga un agente de guerra CBRN. Estos accesorios de los aparatos autónomos de respiración no están aprobados para usar en atmósferas que contengan estos tipos de agentes.**

**El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

## SISTEMA DE RESPIRACIÓN EN ESCAPE DE EMERGENCIA: INSTRUCCIONES PARA EL USO

El sistema ExtendAire usa conectores rápidos Snap-Tite.

Estos conectores tienen dos características significativas:

1. Requieren una sola acción para la conexión. El acoplador se empuja firmemente sobre el enchufe para engranarse.
2. Cuenta con un tipo de traba que requiere dos acciones para desconectarla.
   a. Empuje los dos laterales del desconector rápido una en contra de la otra. (El enchufe debe avanzar hacia el extremo del acoplador aproximadamente 1/8 pulg).
   b. Deslice el manguito exterior del acoplador alejándolo del enchufe. Tire del enchufe para sacarlo del acoplador. Asegure que el enchufe del conector rápido en el bloque del colector esté protegido por la cubierta guardapolvo.

# SISTEMA EXTENDAIRE

**⚠ ADVERTENCIA**

**NO instale o trate de usar ningún ensamble o conector de manguera que no sean los suministrados por MSA para el sistema ExtendAire. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

---

**PREPARACIÓN PARA EL USO**

**ANTES DE ENTRAR A UNA ATMÓSFERA TÓXICA**

1. Póngase el aparato como se describe en la sección correspondiente.
2. Asegure el buen engranaje del acoplamiento del conector rápido Snap-Tite en la manguera de presión intermedia (en la te del colector).

---

**DAR O RECIBIR AYUDA RESPIRATORIA DE EMERGENCIA**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Siga estos procedimientos para conectar o desconectar la ferretería del sistema de respiración de escape en emergencias. Para usar este equipo se requiere el desarrollo individual de procedimientos de operación y de la capacitación suficiente en condiciones de emergencia reales. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte.**

**Procedimiento de conexión de la manguera**

1. Quite la cubierta guardapolvo del conector rápido del bloque del colector de presión intermedia del donante.
2. Conecte la manguera del regulador de segunda etapa del receptor del bloque del colector de presión intermedia al desengranar el conector de desconexión rápida Snap-Tite.
3. Conecte la manguera del regulador de segunda etapa del receptor al bloque del colector del donante.
   a. Empuje el enchufe hembra de la manguera del receptor firmemente sobre el enchufe macho del colector del donante.
   b. Revise que la manguera esté bien encaminada y que no esté enredada con ninguna parte del aparato (por ejemplo, correa del cuello, correa del pecho, etc.).
   c. Revise que esté completamente engranada tirando del conector rápido para asegurar que el tomacorriente no se separa del enchufe. El aparato del donante suministrará aire para el escape de emergencia de dos individuos. La duración del suministro de aire restante se reducirá como mínimo a la mitad.
4. Una vez que se llegue a una atmósfera segura y no tóxica, a un área de escalada o se realicen otros procedimientos de salida de emergencia, desacople la manguera del receptor en el conector rápido.
5. Vuelva a poner la cubierta guardapolvo en el enchufe Snap-Tite.

**⚠ ADVERTENCIA**

**La mascara del receptor o el regulador deben ser retirados con la desconexión del suministro de aire del donante. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en graves lesiones personales o la muerte debido a asfixia.**

## MÓDULO DE TELEMETRÍA FIREHAWK M7

El módulo de telemetría FireHawk M7 está diseñado para permitir que el aparato autónomo de respiración se comunique con una estación remota durante el uso. El aparato autónomo de respiración FireHawk M7 con el módulo de telemetría FireHawk M7 instalado transmitirá a la estación base estadística vital, como por ejemplo la presión del cilindro, la alarma de temperatura (si la alarma térmica está habilitada), el tiempo de servicio restante y la alarma PASS. La estación base tiene también la capacidad de enviar un comando de evacuación hacia el aparato autónomo de respiración. El módulo de telemetría FireHawk M7 usa una versión especial del módulo de control FireHawk M7 y del módulo de alimentación FireHawk M7.

Las funciones básicas de este aparato son las mismas que las descritas en la sección de este manual “Durante el uso” exceptuando las siguientes diferencias:

- **Encendido del módulo de control FireHawk M7:**Cuando el módulo de control FireHawk M7 está activado en presencia de una estación base remota, el aparato autónomo de respiración comienza automáticamente su conexión con esa estación base. Cuando el aparato se ha conectado satisfactoriamente con la estación base, en la pantalla del módulo de control FireHawk M7 aparecerá un indicador de radioenlace.
- **Señal de evacuación:**El aparato autónomo de respiración tiene la capacidad de recibir una señal de evacuación desde la estación base remota después que se ha conectado satisfactoriamente a la misma. Cuando la estación base ha enviado una señal de evacuación, en la pantalla del módulo de control FireHawk M7 aparecerá y destellará el ícono del “corredor” y una alarma audible única será emitida desde el módulo de alimentación FireHawk M7. La señal de evacuación debe ser confirmada manualmente por el usuario pulsando el botón de reiniciar (amarillo) dos veces dentro de aproximadamente un segundo. Esto confirma la señal de evacuación devolviendo una señal de confirmación a la estación base. Una vez que el usuario ha confirmado manualmente la señal de evacuación, el ícono del “corredor” dejará de destellar y permanecerá encendido en la pantalla hasta que el módulo de control FireHawk M7 sea apagado.
- **Alarma PASS:** La alarma PASS sonará y funcionará normalmente con el módulo de telemetría FireHawk M7. Cuando el aparato autónomo de respiración emite una alarma PASS completa, a la estación base se envía automáticamente una señal que alerta al comando de incidentes.
- **Alarma térmica:**Cuando el aparato autónomo de respiración es expuesto a condiciones de temperatura que disparan una alarma térmica, a la estación base se envía automáticamente una señal que alerta al comando de incidentes.
- **Batería baja:** Cuando el módulo de alimentación FireHawk M7 alcanza una condición de batería con baja carga, a la estación base se envía automáticamente una señal que alerta al comando de incidentes. A la estación base no se envía una señal si la pantalla FireHawk M7 HUD tiene una condición de batería baja.
- **Registro de datos:**La característica de registro de datos del módulo de control FireHawk M7 registra el estado del radioenlace con la estación base, así como cualquier señal de evacuación que el aparato autónomo de respiración reciba.
- **Indicador de radioenlace:** El módulo de control FireHawk M7 tiene un indicador de radioenlace ubicado en la porción izquierda superior de la pantalla. Cuando ese ícono es mostrado, el aparato autónomo de respiración es registrado en una estación base y dentro del rango. Cuando el indicador del radioenlace no se muestra, el módulo de control FireHawk M7 no ha sido registrado a una estación base o está fuera del rango de dicha estación.
- **Apagado del módulo de control FireHawk M7:** Para apagar el módulo de control FireHawk M7, presione dos veces dentro de un segundo el botón de reiniciar (amarillo). Si el aparato autónomo de respiración está registrado en la estación base, habrá un retardo entre las dos veces que se presione el botón de reiniciar (amarillo) y el apagado real del dispositivo. Antes de apagar completamente el módulo de control FireHawk M7, la estación base debe retirar el aparato autónomo de respiración de su registro. Eso hace que se produzca un ligero retardo entre el presionar el botón de reiniciar (amarillo) y el apagado real del dispositivo.

**Etiqueta de identificación (NP 10083875) para usar con el módulo de telemetría FireHawk M7**

Cuando el módulo de telemetría FireHawk M7 se usa con el aparado autónomo de respiración FireHawk M7, se emplea una etiqueta de identificación para asignarle a dicho equipo el nombre de un bombero. El nombre asignado a dicho aparato será mostrado en ese aparato en el software de monitoreo de SCBA de la estación base. La etiqueta de identificación debe escanearse en el módulo de control FireHawk M7 al inicio de cada turno (cada 24 horas por omisión).

**Nota:** El software de interfaz FireHawk M7 puede usarse para cambiar este valor por omisión con el fin de permitir que la identificación de un nombre sea asignada permanentemente al aparato autónomo de respiración hasta que se registre una nueva etiqueta de identificación.

También se puede usar una etiqueta de identificación de equipo para asignar un equipo/camión y posición a dicho aparato. Si al módulo de control FireHawk M7 se ha asignado por ascanear una etiqueta de identificación de equipo, pero no una etiqueta de identificación de nombre,

la identificación del equipo será mostrada en el software de monitoreo de SCBA para proporcionar una rendición de cuentas incluso si al bombero se le olvidó registrar la etiqueta de identificación del nombre. Una vez que la etiqueta de identificación de equipo se ha registrado por escáner en el módulo de control FireHawk M7, permanecerá con el aparato autónomo de respiración hasta que es introduzca otra etiqueta equipo. Si la identificación de equipo no se ha asignado al aparato autónomo de respiración, el número de serie del módulo de control FireHawk M7 será mostrado en la identificación del bombero cuando entre a la estación base.

Se puede asignar una identificación de estación base específica a un aparato autónomo de respiración. Cuando hay más de una estación base y éstas están monitoreando activamente un incidente, el aparato autónomo de respiración con una estación base asignada buscará primero la estación base preferida para conectarse, y si no la encuentra dentro de 20 segundos, buscará la primera estación base que esté disponible para conectarse a ella. Si al aparato autónomo de respiración no se ha asignado una identificación de estación base, se conectará a la primera estación base que encuentre una vez que se encienda la unidad. Una vez que la etiqueta de identificación de la estación base se ha registrado por escáner en el módulo de control FireHawk M7, esta identificación de permanecerá con el aparato autónomo de respiración hasta que se entre otra etiqueta de identificación de estación base. La etiqueta de identificación tiene un espacio para que el usuario ponga un rótulo donde puede escribir la información de identificación a las afueras de dicha etiqueta para facilitar la identificación. Ese espacio está en el lateral de la etiqueta de identificación opuesto a la etiqueta de aprobación.

Antes de usar la etiqueta de identificación, inspecciónela en busca de daños o grietas en la caja. Si encuentra algún daño, deshágase de ella y reemplácela.

**Escaneo de la etiqueta de identificación en el módulo de control FireHawk M7**

**Nota:** El módulo de control FireHawk M7 debe estar apagado para que la etiqueta de identificación pueda registrarse con el escáner.

Antes de presurizar el aparato autónomo de respiración y durante la inspección, el usuario puede "etiquetar" presionado y manteniendo presionado el botón de modo superior (verde) hasta que en la pantalla aparezca la palabra "datos". El módulo de alimentación FireHawk M7 sonorá un solo pitido cuando el módulo de control FireHawk M7 ingrese al modo de "datos". Mientras que se muestra "datos", sujete la etiqueta de identificación como se muestra.

**Orientación correcta de la etiqueta de identificación**

El módulo de alimentación FireHawk M7 va a sonar un solo pitido para confirmar la lectura de los datos de identificación y la palabra "datos" desaparecerá de la pantalla del módulo de control FireHawk M7. Si la palabra "datos" desaparece de la pantalla del módulo de control FireHawk M7 antes de que se lea la etiqueta de identificación, el módulo de control FireHawk M7 ha concluido con su tiempo y el botón de modo superior (verde) debe presionarse y mantenerse presionado hasta que reaparezca la palabra "datos".

Los datos de la etiqueta de identificación almacenados más recientemente en el módulo de control FireHawk M7 se usarán como identificación del aparato autónomo de respiración en la pantalla de la PC de la estación base. Si al aparato autónomo de respiración no se han asignado datos de identificación, el número de serie del módulo de control FireHawk M7 se usará como su identificación en la pantalla de la PC de la estación base.

**⚠ CUIDADO**

**La etiqueta de identificación no está diseñada para llevarla a un fuego. La etiqueta de identificación puede usarse como una etiqueta de rendición de cuentas.**

**Uso de la estación base con un módulo de telemetría FireHawk M7**

El módulo de telemetría FireHawk M7 está diseñado para trabajar conjuntamente con una unidad de estación base remota. Dicha unidad debe estar conectada a una computadora personal o portátil antes del uso. Consulte las instrucciones del Software del sistema de rendición de cuentas (NP 10068929) para obtener más información.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Siga las recomendaciones del fabricante de la computadora personal o portátil en cuanto a la exposición a condiciones ambientales para prevenir daños al sistema. El incumplimiento con esto puede causar una falla del sistema y la pérdida de la capacidad de monitoreo de la computadora personal o portátil.**

**Uso del aparato autónomo de respiración M7 Firehawk con un módulo de telemetría FireHawk M7**

**Conexión del aparato autónomo de respiración a la estación base**

1. Encienda el módulo de control FireHawk M7 abriendo la válvula del cilindro o presionando y sosteniendo el botón de la alarma.
2. En la pantalla de la PC de la estación base aparecerá un ícono de casco que representa al usuario del aparato autónomo de respiración.
3. Cuando la estación base ha establecido contacto con

dicho aparato y se ha obtenido toda la información inicial, el indicador de potencia de la señal aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla del módulo de control FireHawk M7.

4. Revise periódicamente el estado del indicador de potencia de la señal en la pantalla del módulo de control FireHawk M7. Si el indicador de potencia de la señal no muestra ninguna barra, significa que el aparato autónomo de respiración está fuera del rango de la estación base. El indicador de potencia de la señal mostrará 4 barras cuando el aparato autónomo de respiración regrese al rango de la estación base.

**⚠ CUIDADO**

**Si el indicador de potencia de la señal no aparece en la pantalla del módulo de control FireHawk M7, la estación base no se ha conectado a la unidad y no puede monitorear el estado del bombero.**

**Desconexión del aparato autónomo de respiración de la estación base**

1. Una vez que el usuario ha regresado al aire fresco, el módulo de control FireHawk M7 puede apagarse.
2. Cierre la válvula de cilindro y purgue el aire restante del sistema mediante la desviación del regulador Firehawk. Cuando la presión caiga por debajo de 200 psi, apague el módulo de control FireHawk M7 (modo dormir) presionando el botón de reiniciar dos veces dentro de un Segundo aproximadamente. (Si el aparato autónomo de respiración está registrado en la estación base, habrá un retardo entre las dos veces que se presione rápido el botón de reinicio y el apagado real del módulo de control FireHawk M7). Antes de apagar completamente el módulo de control FireHawk M7, la estación base debe desconectar el aparato autónomo de respiración y enviar una señal de confirmación final.

**Señal de evacuación**

Si el aparato autónomo de respiración está registrado en la estación base, ésta tendrá la capacidad de enviar una señal de evacuación al aparato. Cuando a dicho aparato se envía una señal de evacuación, el módulo de alimentación FireHawk M7 comenzará a sonar repetidamente y en la pantalla del módulo de control FireHawk M7 aparecerá el ícono del “corredor” destellando. La alarma de evacuación continuará sonando hasta que se presione dos veces el botón de reinicio en el módulo de control FireHawk M7 dentro de aproximadamente un segundo. Esto confirma la evacuación devolviendo una señal de confirmación a la estación base.

## Mine Safety Appliances Company

# Garantía de por vida del FireHAWK® M7 y condiciones de venta

1. **Garantía expresa**—Los equipos autónomos de respiración y componentes suministrados bajo este pedido tienen una Garantía de por vida, la cual los protege contra defectos del material y elaboración defectuosa, con la excepción de aquellos componentes específicamente identificados en este documento de garantía. MSA quedará libre de toda obligación bajo esta garantía en el caso de que las reparaciones o modificaciones se hagan por personas que no sean de MSA o personal de servicio autorizado por MSA, o si la reclamación de la garantía es como resultado del abuso o mal uso o desgaste normal del producto. Ningún agente, empleado ni representante de MSA tiene alguna autoridad de comprometer a MSA con ninguna afirmación, representación o garantía respecto a las mercancías vendidas bajo este contrato. MSA no da garantías a los componentes o accesorios que no hayan sido fabricados por MSA, pero transferirá al Comprador todas las garantías que los fabricantes de tales componentes dan. ESTA GARANTÍA SE OFRECE EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, YA SEAN EXPRESAS, TÁCITAS O REGLAMENTARIAS, Y SE LIMITA ESTRICTAMENTE A LAS CONDICIONES EXPUESTAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO. MSA RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE A TODA GARANTÍA DE COMERCIALIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.

| Descripción del producto | Período de garantía | Mantenimiento habitual de respiradores con suministro de aire (S.A.R) |
|---|---|---|
| **Todos los aparatos autónomos de respiración (sin el cilindro)** | Garantía de por vida | MSA exige que los equipos autónomos de respiración sean mantenidos según se especifica en el Manual de Operación e Instrucciones; sin embargo, la cobertura de la garantía es para los defectos de material o elaboración defectuosa solamente, y no depende de la realización del mantenimiento regular. El costo del material y la mano de obra de los procedimientos de mantenimiento capital y otro mantenimiento habitual es responsabilidad del comprador y no está cubierto por la garantía. |
| **Cilindro de aparatos autónomos de respiración** | Hasta el final de la vida de servicio, según controlado por regulaciones gubernamentales/DOT | |
| **Piezas de repuesto de aparatos autónomos de respiración** | Garantía de por vida | |
| **Piezas de repuesto críticas de aparatos autónomos de respiración** | Garantía de por vida | |

2. **Excepciones**—Los productos dados a continuación están excluidos de la Garantía de por vida de MSA:

| Descripción del producto | Período de garantía | Período de garantía |
|---|---|---|
| **Blanco, mangueras y copa nasal de la careta** | Producto de caucho | 5 años limitado/deterioro con el tiempo de producido |
| **Comunicaciones de ClearCommand** | Garantía limitada de MSA | 1 año |
| **Electrónica de aparatos autónomos de respiración FireHawk M7: HUD del modo de control, módulo de alimentación, módulo de comunicaciones** | Garantía limitada de MSA | 3.5 años |
| **Baterías no recargables** | Piezas gastables o consumibles | No disponible |

3. **Recurso legal exclusivo**—Queda expresamente convenido que el recurso único y exclusivo del Comprador ante la violación de la garantía antes mencionada, por cualquier conducta agravante de MSA, o por cualquier otra causa de acción, será la reparación y/o el reemplazo de cualquier equipo o pieza mencionados aquí a la discreción de MSA, si resulta estar defectuoso después de la verificación hecha por MSA. Se proporcionarán equipos y/o piezas de repuesto sin costo alguno al Comprador, libre a bordo (F.O.B) al lugar de destino indicado por el Comprador. La negativa por parte de MSA de reparar satisfactoriamente cualquier producto con el que no se está conforme no deberá causar que falle el propósito esencial del recurso legal que establece el presente documento.

4. **Exclusión de daños emergentes**—El Comprador entiende específicamente y está de acuerdo que bajo ningún concepto MSA será responsable ante el Comprador por daños o pérdidas económicos, especiales, incidentales o emergentes de ningún tipo, incluidas de manera exclusiva más no limitativa, la pérdida de ganancias anticipadas y cualquier otra pérdida causada por el no funcionamiento de los enseres. Esta exclusión se aplica a las reclamaciones por la violación de garantía, conducta agravante o cualquier otra causa de acción contra MSA.




ID 0170-10-SP/ Julio de 2007



**Oficinas Centrales Corporativas**
P.O. Box 426
Pittsburgh, PA 15230 USA
Teléfono (412) 967-3000
www.MSAFire.com

**Centro de Servicio al Cliente**
1-800-MSA-2222

**Servicio al Cliente del Servicio de Bomberos:**
Teléfono 1-877-MSA-FIRE
Fax 1-800-967-0398

**MSA International**
Teléfono (412) 967-3354
FAX (412) 967-3451

**MSA Canada**
Teléfono 800-267-0672
Fax 905-238-4151

**MSA Mexico**
Teléfono 52 (2) 1 22 57 30
Fax 52 (5) 3 59 43 30



# NOTAS




MSA
MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA, U.S.A. 15230